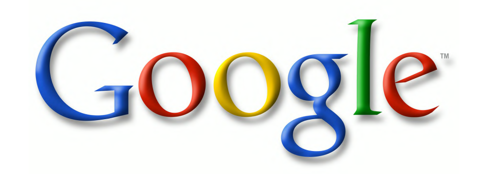
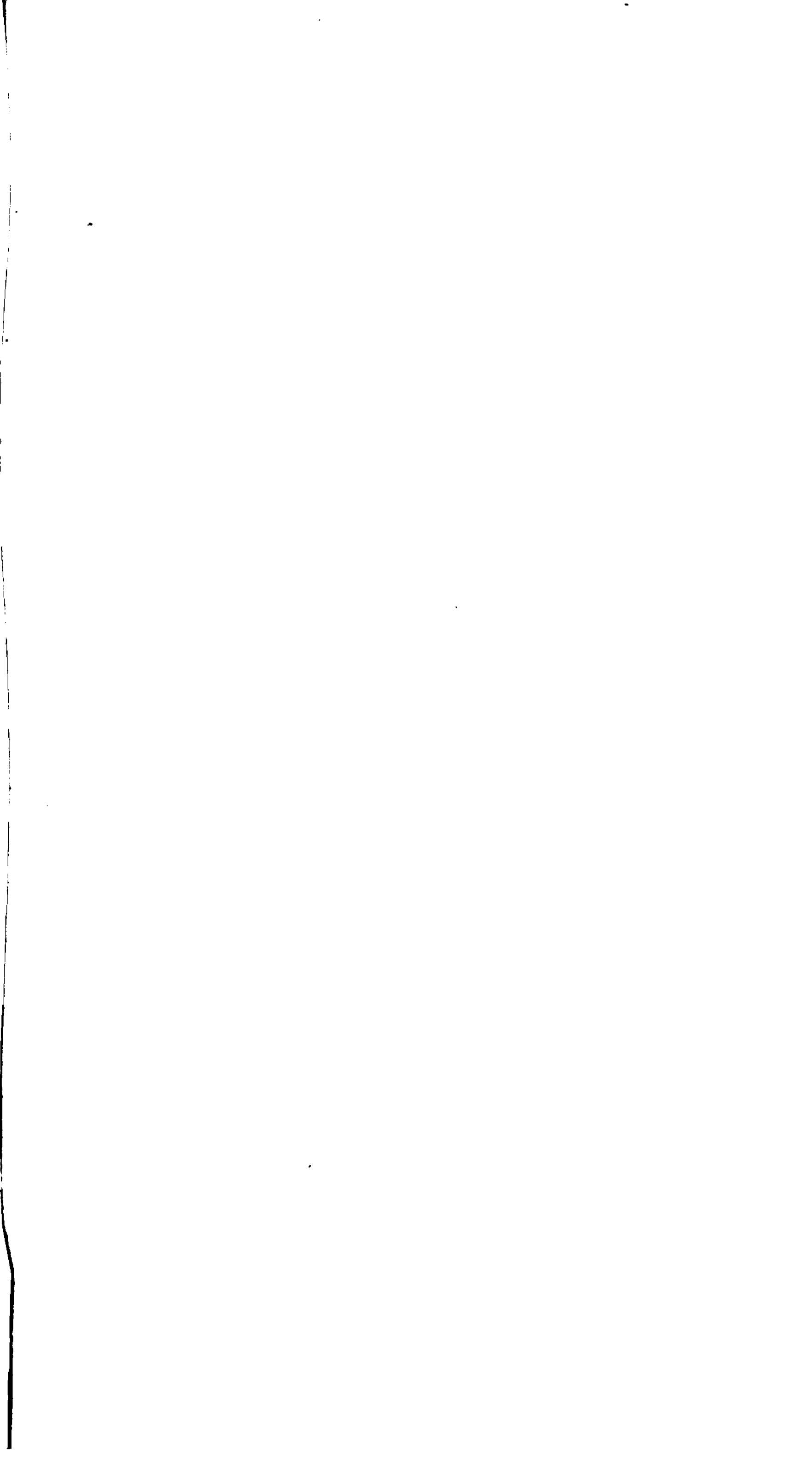
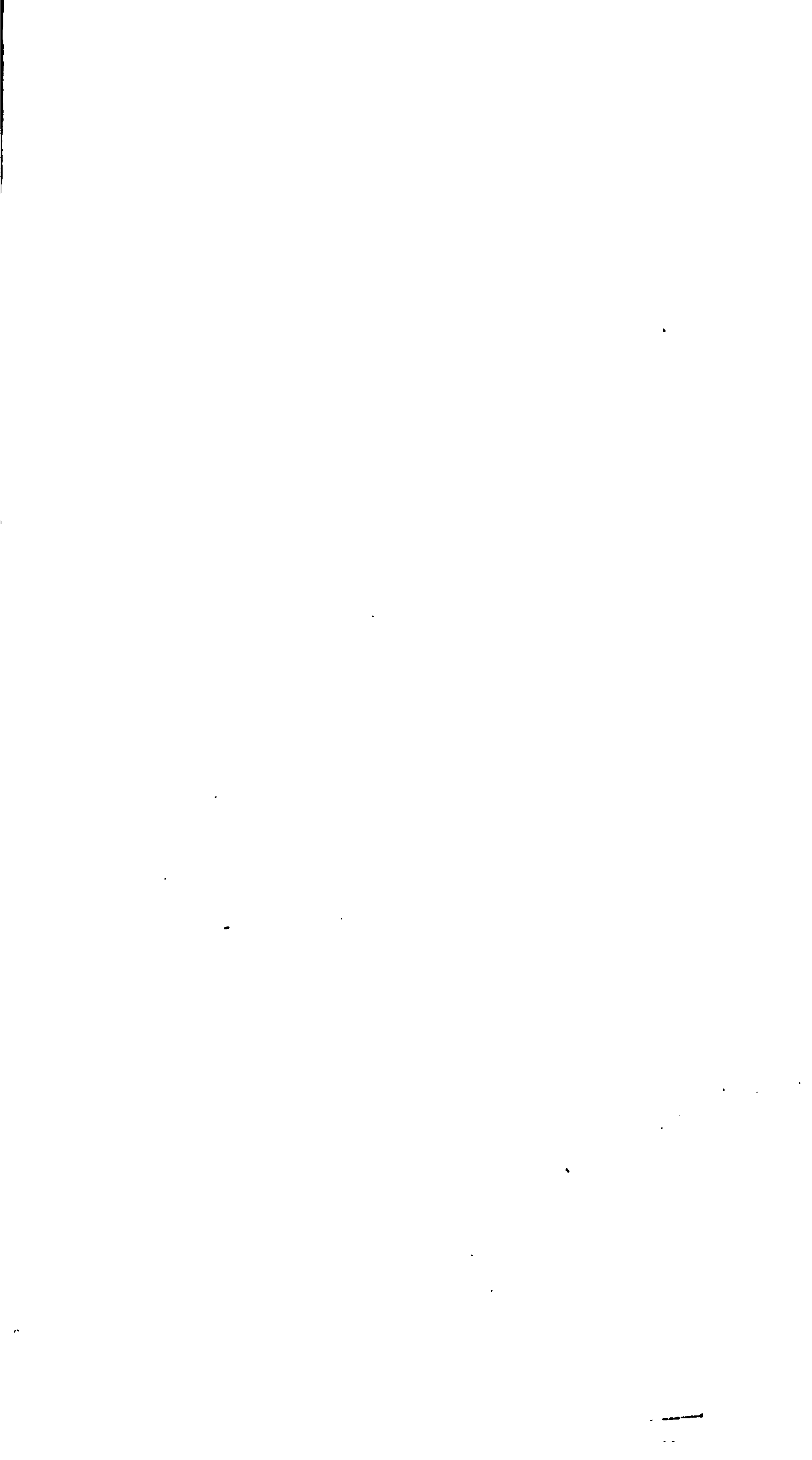




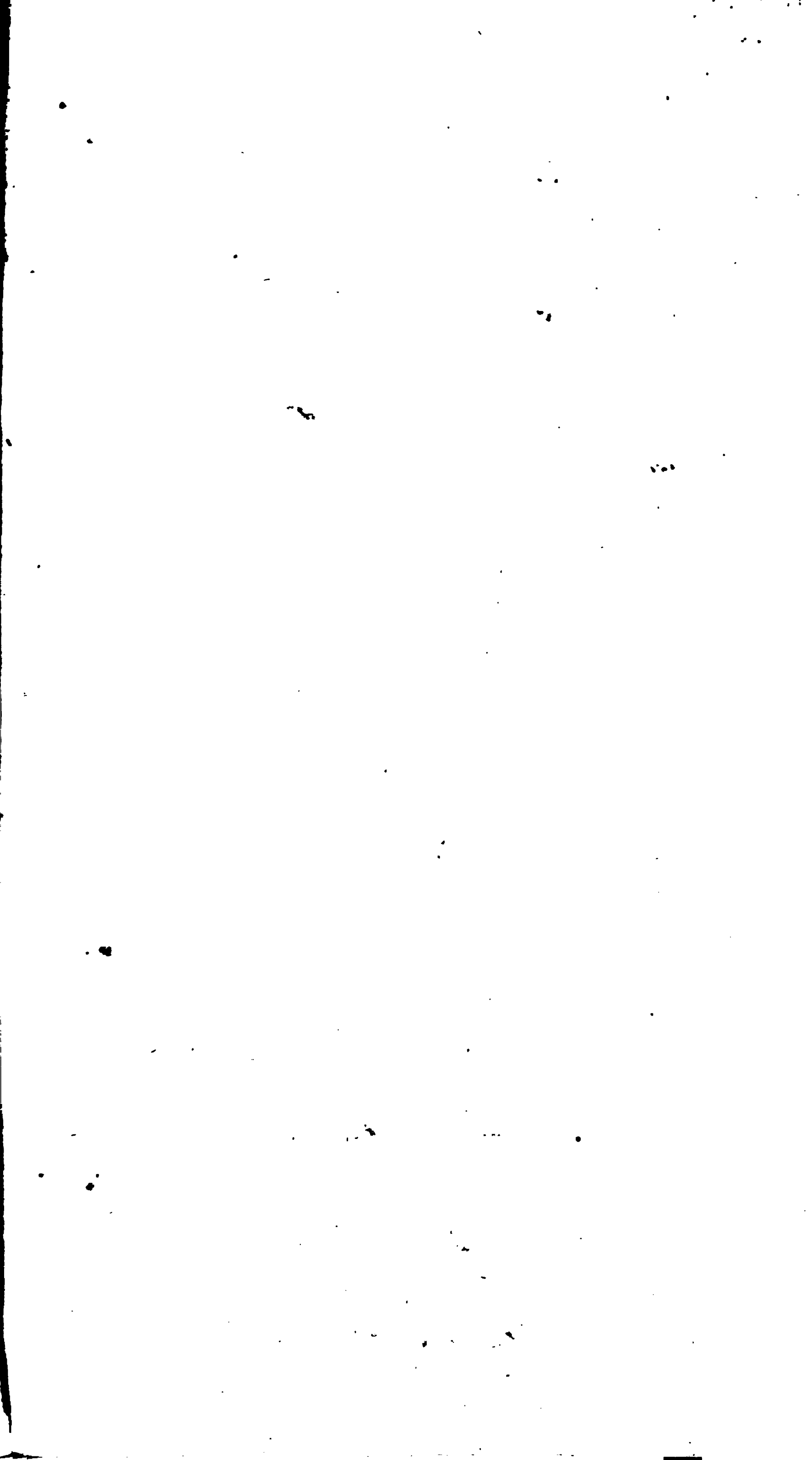












Beiträge

zur Kenntniss

des Russischen Reiches

und der

angränzenden Länder Asiens.

Auf Kosten der Kaiserl. Academie der Wissenschaften

herausgegeben

von

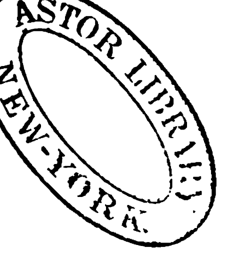
K. E. v. Baer und Gr. v. Helmersen.

Funfzehntes Bändchen.

Basiner's Reise nach Chiwa.

St. Petersburg, 1848.

Im Verlage der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften.





Naturwissenschaftliche Reise durch die Kirgisensteppe nach Chiwa.

Von

Theodor Friedr. Jul. Basiner,
Dr. phil.

Mit einer Karte und vier Tafeln.

Von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften des halben Demidow'schen Preises gewürdigt.

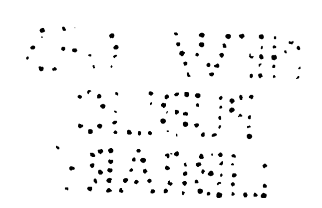
St. Petersburg, 1848.

Buchdruckerei der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften.

Auf Verfügung der Academie.

St. Petersburg, November 1848.

P. H. Fuss, beständiger Secretär.



Inhaltsverzeichniss.

Vorwort; S. VII — XV.

Erster Theil.

Erster Abschnitt. **Ankunft in Orenburg und Beschreibung dieser Stadt.** S. 3 bis 41.

Abreise aus St. Petersburg und Ankunft in Orenburg; S. 3. — Die bemerkenswerthesten Häuser der Vorstadt; S. 3, 4. — Die Weidenallee; S. 4. — Die Hauptstrasse der Stadt; S. 5. — Das Gasthaus; S. 5, 6. — Meine Wohnung; S. 7. — Anzahl und Beschaffenheit der Strassen und der Häuser Orenburgs; S. 7, 8. — Die Festung; S. 8, 9. — Die Vorstädte; S. 9. — Der Tauschhof; S. 9. — Die Talgsiedereien; S. 10. — Anzahl der Kirchen, der Lehranstalten, der Einwohner; S. 10. — Die verschiedenen Volksstämme Orenburgs; S. 11. — Einiges zur Charakteristik derselben; S. 11 bis 14. — Der Marktplatz; — die deutschen Kolonisten; S. 14, 15. — Der Kaufhof; S. 16. — Der artesische Brunnen daselbst; S. 16 bis 19. — Der Paradeplatz; der Springbrunnen; die bemerkenswerthesten Häuser der Hauptstrasse; S. 20. — Das Becken der Wasserleitung; S. 21. — Das rechte oder europäische Ufer des Uralflusses; S. 21. — Der Park auf dem linken oder asiatischen Ufer; S. 22. — Die übrigen Vergnügungsorte der Umgegend; S. 23. — Das Klima Orenburgs; S. 24 bis 34. — Vortheile und Nachtheile der Lage Orenburgs; S. 35. — Der Handel; S. 36. — Ursache der raschen Entwickelung Orenburgs;

S. 37. — Allgemeine Verehrung Perowsky's; S. 38. — Die grosse Zahl Deutscher; S. 38, 39. — Ein merkwürdiger Ball; S. 40. — Gastfreundschaft; S. 41.

Zweiter Abschnitt. **Reise von Orenburg bis zur Hochebene Ustjurt.** S. 42 bis 70.

Verlängerung des Aufenthalts in Orenburg und plötzlicher Aufbruch der Karawane; S. 42, 43. — Ich als Nachzügler; S. 43 bis 46. — Grösse unserer Karawane und Vertheilung der Mannschaft während des Marsches; S. 46, 47. — Das Anziehende einer solchen Reise; S. 47, 48. — Länge der Tagemärsche; S. 48. — Ankunft am Lagerungsorte; S. 49. — Das Aufstellen der Filzzelte oder Kibitken; S. 50, 51. — Das Barometer zerbrochen; S. 52. — Spaziergang nach einem kirgisischen Aul und Dienstfertigkeit eines Kirgisen; S. 53. — Ein Acker; S. 53. — Unsere Schafe bei der mit uns nach Chiwa gehenden Handelskarawane; S. 54. — Die Mittagstafel; S. 55. — Einige Kirgisengräber; S. 55. — Die ersten Bäume auf unserem Wege durch die Steppe; S. 56. — Rückblick auf den Weg von Orenburg bis zum Ustjurt; S. 56 bis 66. (Die bedeutendsten Hügel; S. 57, 58. Die Gewässer; S. 59. Allgemeines Bild der Steppe; S. 60. Einförmigkeit und Oede derselben; S. 60 bis 62. Vegetation; S. 62 bis 65. Ein merkwürdiges, frei auf der Erde liegendes Gewächs; S. 65, 66.) — Unser Lager am Fusse des Ustjurt; S. 67. — Entfernung von Orenburg bis hierher; S. 68. — Der Abhang der Hochebene; S. 68. — Eine lächerliche und eine traurige Scene im Lager; S. 69, 70.

Dritter Abschnitt. **Reise auf dem Ustjurt und im Chanate Chiwa bis zur Stadt Taschhaus.** S. 71 bis 114.

Die Oberfläche der Hochebene; S. 71, 72. — Langweiligkeit des Tagemarsches; S. 72, 73. — Der Thee; S. 73. — Ein Hügel; S. 73. — Der Salzsee Koschkar-ata; S. 74. — Sandhügel und Brunnen zwischen denselben; S. 75. — Die Vegetation dieser Hügel; S. 76. — Gleichförmigkeit der ebenen Oberfläche des Ustjurt; S. 76. — Der Sonnenuntergang; S. 77. — Das Nachtlager;

S. 78. — Ankunft am Aralsee; S. 79, 80 — Der Abhang der Hochebene; S. 81, 82. — Die Quellen auf demselben; S. 82, 83. — Allgemeiner Anblick dieses Abhanges; S. 83, 84. — Ausflug nach dem Vorgebirge Urga; S. 84 bis 89. (Besuch in einem Kirgisen-Aul; S. 85, 86. Ein karakalpakischer Schütze; S. 87. Die Ruinen ehemaliger Karawanserais längs dem östlichen Abhange der Hochebene; S. 88, 89.) — Die Niederung zwischen Kara-umbet und Koska-dschul; S. 89, 90. — Die Karakalpaken daselbst; S. 91. — Fortsetzung der Reise auf dem Ustjurt bis Ai-bugir; S. 92. — Ein Saxaulwald; S. 93. — Beschreibung des Saxauls; S. 93 bis 95. — Die Ruinen der Stadt Kisil-kala; S. 95. — Die chiwasche Ehrenwache; S. 95 bis 97. — Das Schloss des Chans in Kunä-Urgendsch; S. 97 bis 99. — Kurze Uebersicht der Geschichte dieser Stadt und Beschreibung derselben; S. 99 bis 102. — Der Fluss Ssarkrauk; S. 103, 104. — Tscherbak, ein Garten des Chans; S. 104, 105. — Die Stadt Ilally; ein Flügel des Schlosses daselbst; S. 105, 106. — Ankunft in Taschhaus; S. 106, 107. — Eine musikalische Abendunterhaltung; S. 107 bis 109 — Ein Gastmahl; S. 109, 110. — Die Witterung während unseres Aufenthalts in Taschhaus; S. 111, 112. — Beschreibung dieser Stadt; S. 112 bis 114.

Vierter Abschnitt. **Reise v. Taschhaus nach Chiwa und von dort nach Chosarasp.** S. 115 bis 152.

Dicht bebaute Gegend zwischen Taschhaus und Schawat; S. 115. — Eine Karawane Kriegsgefangener; S. 115. — Der Krieg des Chans von Chiwa gegen den Emir von Buchara; S. 116, 117. — Ankunft in Chiwa; S. 118. — Unsere Wohnung im Schlosse Ingrik; S. 119. — Beschreibung der Stadt Chiwa; S. 120 bis 132. (Die Festungsmauern; S. 120. Die Häuser und die Strassen; S. 121. Die Moscheen Sseid-bai und Palwan-ata; S. 121 bis 123. Die Budenhalle und der Karawanserai; S. 123 bis 125. Die beiden Schlösser des Chans; S. 125. Das Arsenal; S. 126. Der Marktplatz; S. 126. Die Einwohner; S. 127, 128. Ein Fest nach Beendigung der Fasten; S. 128, 129. Die Frauen; S. 130. Der Galgen; S. 131. Die Umgebung Chiwa's; S. 132.) — Rückkehr des

Chans Allah-kul; S. 132. — Die Audienz; S. 133 bis 136. — Meine Reise nach Chosarasp; S. 136 bis 149. (Die Gegend zwischen Chiwa und Chosarasp; S. 137, 138. Unser Erscheinen in Ischan; S. 138, 139. Ankunft in Chosarasp; S. 139. Unangenehmer Auftritt mit dem Diwan-begi; S. 140, 141. Beschreibung der Stadt Chosarasp; S 141, 142. Die Audienz beim Inach; S. 142 bis 147. Ein Gastmahl; S. 147, 148. Rückreise nach Chiwa; S. 148, 149.) — Tod des Chans Allah-kul und Thronbesteigung des Inach; S. 149, 150. — Der Vertrag zwischen Russland und Chiwa; S. 150. — Pfählung dreier persischen Sklaven; S. 151, 152.

Fünfter Abschnitt. **Rückreise von Chiwa nach Orenburg.** S. 153 bis 166.

Reise von Chiwa bis Kiptschak; S. 153. 154. — Der Hügel Kuba-tau; S. 154. — Der Höhenzug Scheichdscheili am rechten Ufer des Amu-darja und Nachrichten über denselben; S. 154, 155. — Ausflug dahin; S. 155 bis 157. — Der Amu-darja und seine Arme; S. 157 bis 159. — Der Schilfwald; S, 159. — Das Gebüsch längs dem Ufer des Amu-darja; S. 159, 160. — Art des Fischfanges; S. 160. — Die Stadt Kungrad; S. 161, 162. — Weg von Kungrad bis zum Laudansee; S. 162. — Beschaffenheit dieses Sees; S. 162, 163. — Dicke des Eises auf dem Aralsee; S. 163. — Weiterreise auf der Oberfläche der Hochebene Ustjurt und durch die Kirgisensteppe bis zur Stadt Iletzkaja-Saschtschita; S. 163 bis 165. — Die Witterung während der Rückreise; S. 165. — Schlussbemerkungen; S. 165, 166.

Zweiter Theil.

I. **Beschreibung des Chanates Chiwa.** S. 169 bis 256.

Grenzen; S. 169. — Flächeninhalt; S. 170. — Naturgemässe Eintheilung; S. 171. — Gebirge; S. 173. — Gewässer. (1) Flüsse; S. 175. 2) Kanäle; S. 180. 3) Seen; S. 188. 4) Schlussbemerkungen; S. 189.) — Städte; S. 195. — Bevölkerung; S. 202. — Klima; S. 207. — Vegetation; S. 219. — Garten- und Ackerbau; S. 227. —

Viehzucht; S. 240. — Seidenbau; S. 241. — Gewerbe; S. 242. — Handel: S. 242. — Verfassung; S. 245. — Kriegswesen; S. 251. — Stammbaum der jetzigen Dynastie; S. 255.

II. **Die Hochebene Ustjurt.** S. 257 bis 294.

1. Physische Beschaffenheit; S. 257. — 2. Vegetation; S. 263. — Geognostische Beschaffenheit; S. 269.

III. **Bemerkungen zu meiner Karte des Amu-Delta und des Aralsees.** S. 295 bis 298.

IV. **Verzeichniss der auf dem Wege von Orenburg nach Chiwa gesammelten Pflanzen.** S. 299 bis 325.

V. **Entfernung der Nachtlager unserer Karawane auf dem Wege von Orenburg nach Chiwa, mit zwei Hodometern gemessen.** S. 326 bis 328.

VI. **Meteorologische Beobachtungen, angestellt während der Reise von Orenburg bis Taschhaus.** S. 329 bis 335.

VII. **Meteorologische Beobachtungen, angestellt in Taschhaus und in Chiwa.** S. 336 bis 354.

VIII. **Bemerkungen zu den in Chiwa angestellten meteorologischen Beobachtungen von Prof. Kämtz.** S. 355 bis 369.

IX. **Barometer- und Thermometerbeobachtungen, angestellt in Orenburg.** S. 370 bis 375.

Verzeichniss der Abbildungen.

1. Skizze des Aralsees und des Amu-Delta.
2. Ein Flügel des dem Chan von Chiwa gehörigen Schlosses zu Ilally; zu Seite 105.
3. Plan der Stadt Chiwa; zu Seite 120.
4. Chiwascher Anspann; zu Seite 137.
5. Eine geognostische Tafel; zu Seite 269.

Vorwort.

Es giebt selbst unter den entferntesten Gegenden des Erdkreises, mit Ausnahme des Innern Afrika's und Neuholland's, nur wenig Länder, die uns unbekannter wären, als das so nahe gelegene Chanat Chiwa, auch Chowaresm, Chuaresm oder Choresm genannt. Die hauptsächlichsten Ursachen davon sind einestheils die abgesonderte Lage dieses Landes, indem unwirthbare und wasserarme, nur von räuberischen Nomadenhorden durchzogene Steppen und Sandwüsten dasselbe ringsum einschliessen, anderntheils das grenzenlose Misstrauen der Chiwaer gegen alle Europäer, die von ihnen nur als Feinde und Spione betrachtet werden. Gelingt es auch dem Reisenden, unter Mühen und Entbehrungen aller Art, den nicht nur körperlich sondern auch geistig ermüdenden Weg durch die dürren Steppen unangefochten zurückzulegen, so geht er doch in Chiwa einem fast gewissen Tode entgegen, wovon uns noch vor kurzem das unglückliche Schicksal des Dr.

Fries, der im J. 1838 daselbst erdrosselt wurde, ein trauriges Beispiel lieferte. Die wenigen Europäer, welche vor diesen Gefahren einigermassen gesichert waren und, wenngleich nach mancherlei Leiden und Entbehrungen, wenigstens doch mit dem Leben davonkamen, waren bisher mit seltenen Ausnahmen nur solche, die als Unterhändler Russlands oder Englands unter dem besonderen Schutze dieser Mächte standen. Von diesen verdienen vorzüglich genannt zu werden: Jenkinson, Murawiew, Abbot und Shakespeare *).

Jenkinson ging als Abgeordneter des Zaaren Iwan Wassiljewitsch im J. 1558 von Mangyschlak durch den nördlichen Theil der grossen turkmenischen Wüste über (Kunä-) Urgendsch nach Buchara, um für die englische Handelscompagnie in Moscau, welche von hieraus die Waaren Indien's und China's mit grösserem Vortheil zu beziehen hoffte, Verbindungen mit jenen Staaten Mittelasiens anzuknüpfen. Nach mehreren glücklich überstandenen Gefahren langte er im folgenden Jahre in Moscau an. Die von ihm über Chiwa mitgetheilten Nachrichten **) sind leider sehr mangelhaft, was um

*) Ausserdem besuchten Chiwa auch: Thompson im Jahre 1740, Murawin 1741, Blankennagel 1793, Aitow, welcher 1839 von den Kirgisen gefangen genommen und nach Chiwa gebracht wurde, von wo er im folgenden Jahre wieder zurückkehrte, Nikiforow 1841 u. a. m, über deren Reisen aber theils höchst ungenügende, theils gar keine Nachrichten veröffentlicht worden sind

**) S. *Recueil des voyages au Nord.* t. IV; — Thevenot, *Re-*

so mehr zu bedauern ist, da hier kurz vorher ein bis dahin ins kaspische Meer mündender Arm des Oxus plötzlich versiegte und wir über den Hergang und die Ursachen dieses höchst merkwürdigen Ereignisses bis jetzt kein Zeugniss aus der damaligen Zeit aufgefunden haben.

Murawiew wurde 1819 von Jermolow, dem damaligen Oberbefehlshaber des kaukasischen Länderbezirks, in ähnlichen Angelegenheiten nach Chiwa geschickt, um nämlich Handelsverbindungen zwischen diesem Lande und Astrachan anzuknüpfen. Ungeachtet dessen hielt man ihn 48 Tage, fast die ganze Zeit seines Aufenthalts daselbst, als einen Staatsgefangenen in strenger Haft, und er war sogar nahe daran sein Leben auf eine qualvolle Weise zu verlieren. Die Nachrichten über dieses Land, welche er in seiner Reisebeschreibung *) mittheilt, sind daher grösstentheils nur aus den Erzählungen der Asiaten entlehnt und nicht Ergebnisse der eigenen Anschauung und Erfahrung. Sie blieben übrigens bis auf die neueste Zeit die ausführlichsten.

Murawiew ging, wie Jenkinson, von der Ostküste des kaspischen Meeres aus durch die grosse turkmenische Wüste, jedoch südlicher als jener, und

---

lations de divers voy. curieux. t. I; — *Hist. génér. des voy.* Par. 1749. t. VII. — Müller, *Sammlung russ. Gesch. IV und VII.* — Hackluyt 347.

*) Murawiew's *Reise durch Turkomanien nach Chiwa in den Jahren* 1819 u. 1820. Aus d. Russ. von Phil. Strahl. Berl. 1824.

legte den Weg vom balkanschen Meerbusen bis zum Kanale von Taschhaus in 16 Tagen (vom 19. September bis zum 3. October) zurück.

Der Kapitän Abbot wurde von Seiten Englands nach Chiwa geschickt, als Russland im J. 1839 einen Kriegszug gegen dieses Land unternommen hatte. Er verliess Herat am 24. December n. St. und ging über Merw und durch den östlichen Theil der grossen turkmenischen Wüste nach Chiwa, wo er bis zum März 1840 blieb. Seinen Weg von dort nach Russland nahm er in nordwestlicher Richtung über Taschhaus und Kunä-Urgendsch bis zum Laudansee, wandte sich darauf westwärts nach Mangyschlak, dem südlichen Abhange der Hochebene Ustjurt folgend, und ging von hier über Nowo-Alexandrowsk, Gurjew und Uralsk nach Orenburg. Obzwar ihn sein Weg, wie man hieraus sieht, zum grössten Theil durch solche Gegenden führte, welche bisher von keinem Europäer betreten waren, so enthält doch seine Reisebeschreibung *) ausser einer Menge ganz interessanter Gespräche nur wenige zuverlässige Beobachtungen von einigem wissenschaftlichen Werthe. Ueber den südlichen Abhang des Ustjurt z. B. erfahren wir nur, dass er sehr felsenreich sei und vom Laudansee bis Mangyschlak stets dieselbe Formation zeige, welche Abbot irrig für Kreide an-

---

*) *Narrative of a journey from Heraut to Khiva, Moskow and St. Petersbourgh* (etc.). By Capt. James Abbot. Lond. 1843 8°. 2 Vol.

sieht. Die Höhe dieses Theiles der Hochebene giebt er nach ungefährer, aber gewiss sehr übertriebener Schätzung auf mindestens 1500 Fuss an. (S. dessen Reisebeschr., Bd. I. S. 283.)

Der Kapitän Shakespeare folgte im August 1840 im ganzen demselben Wege; aber auch in seinem Reiseberichte (s. Blackwood Magazine. June 1842) finden sich nur sehr wenige und meist unwichtige Beobachtungen.

Endlich verdanken wir auch manche zum Theil ausführlichere Nachrichten über Chiwa den Erzählungen einiger Russen, welche daselbst mehr oder weniger lange als Sklaven gelebt haben und deren Mittheilungen in neuester Zeit gesammelt und bekannt gemacht wurden. Hierher gehört erstens eine Beschreibung dieses Landes, welche vom verstorbenen General Gens in Orenburg nach mündlichen Erzählungen des im Jahre 1826 aus Chiwa glücklich entkommenen astrachanschen Bürgers Kowyrsin entworfen und vom Obristen Gr. v. Helmersen im J. 1839 mit mehreren Erläuterungen herausgegeben ist*); zweitens ein im russischen Journal der Manufactur und des Handels vom April 1843**) veröffentlichter Aufsatz Chanykow's. Diese Nachrichten sind aber, obwohl sie in vielen Stücken die oben genannten Reiseberichte an Ausführlichkeit weit

*) *Beitr. zur Kenntn. d. russ. R. und der angr. Länder Asiens.* Zweites Bändchen. 1839

**) Журналъ мануфактуръ и торговли. С. Петерб. 1843.

übertreffen, doch im ganzen, wie anders nicht möglich, ebenfalls sehr mangelhaft und von untergeordnetem Werthe, indem sie uns über viele wichtige Punkte, wie z. B. die geographische Lage, die natürliche Beschaffenheit, das Klima, die Vegetation u. dgl. m., nur eine höchst oberflächliche und unzuverlässige Auskunft geben.

Da uns also bisher fast jede auf gewissenhafte, an Ort und Stelle angestellte, Untersuchungen gegründete Nachricht über die Cultur-Oase Chiwa mangelt, so schmeichle ich mir mit der Hoffnung, durch die Veröffentlichung der vorliegenden Blätter, so unvollständig auch meine Beobachtungen unter den gegebenen Verhältnissen ausfallen mussten, den Dank der Freunde der Erdkunde zu erwerben.

Ich machte die Reise nach Chiwa im Jahre 1842 mit einer russischen Mission, an deren Spitze der Obrist Gregor Danilewsky stand, welcher den Auftrag hatte, die seit dem Jahre 1840 begonnenen Verhandlungen zwischen Russland und dem Herrscher jenes Landes zu beendigen. Dem Eifer Sr. Excellenz, des wirklichen Staatsraths F. Fischer, Director's des Kaiserlichen botanischen Gartens in St. Petersburg, der keine zur Förderung der Wissenschaft sich darbietende Gelegenheit unbenutzt entschlüpfen lässt, habe ich es zu verdanken, dass ich, mit dem Auftrage die Vegetation jener Gegenden zu untersuchen, dieser Mission beigesellt wurde. Ausserdem rüstete mich die Kaiserliche Akademie der

Wissenschaften zu St. Petersburg mit einigen vorzüglichen meteorologischen Instrumenten aus, für welche ich derselben hiermit meinen wärmsten Dank abstatte. Diese Instrumente bestanden in einem vom Mechaniker der Akademie, Herrn Girgensohn, sorgfältig gearbeiteten Thermometer nach der Réaumur'schen Eintheilung, einem August'schen Psychrometer von Greiner jun. in Berlin, und einem Barometer von der Einrichtung, welche der Professor Parrot der Jüngere eingeführt hat. Leider kam die Reise so unerwartet und wurde mit so grosser Eile betrieben, dass ich verabsäumt hatte mich mit einem Vorrathe an Glasröhren und Quecksilber zu versehen. Dass man aber auf der ersten Reise viele unwesentlich scheinende Vorkehrungen und Umstände, die jedoch oft in der Folge von grosser Bedeutung werden, nicht berücksichtigt oder nicht hinreichend würdigt, diese ziemlich allgemeine Erfahrung musste auch ich schon im Anfange meiner Reise machen, indem mir am vierten Tage derselben durch Ungeschicklichkeit meines Dieners das Barometer zerbrochen wurde; — ein Missgeschick, an das ich vorzüglich am östlichen Abhange des Ustjurt und in Chiwa mit Schmerz erinnert wurde.

Die mir in St. Petersburg gemachte Hoffnung, einen der in der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften unterrichteten Ausstopfer, welche zum orenburgschen Kosakenheere gehören, als Gehilfen

erhalten zu können, wurde dadurch vereitelt, dass der bisherige Kriegsgouverneur von Orenburg, der General Peroffsky, ein eifriger Beförderer wissenschaftlicher Forschungen, abgegangen war und das eingetretene Interregnum ohne einen höhern Befehl sich nicht für befugt hielt mir in meinem Wunsche zu willfahren. So kam es denn, dass meine ganze Hilfe während der Reise in einem einzigen uralschen Kosaken bestand, der mir als Diener beigegeben wurde. Von mehreren anderen meine Forschungen beeinträchtigenden Umständen erlaube ich mir nur, an folgende zu erinnern:

dass die Reise während der ungünstigsten Jahreszeiten geschah, indem wir erst im August aus Orenburg aufbrachen und mitten im Winter wieder zurückkehrten; —

dass ich durch den Mangel an Führern meist keine entfernteren Ausflüge machen konnte, sondern streng an die Schritte einer Karawane gebunden war, die immer nur den nächsten, nicht aber den in wissenschaftlicher Beziehung interessantesten Weg nahm; —

dass das Misstrauen der Asiaten jeden Schritt des Europäers ängstlich bewacht und in jedem Steine, den dieser aufhebt, mindestens ein Stückchen Gold verborgen wähnt; —

endlich, dass ich das Unglück hatte in Chiwa zu erkranken und, mit Ausschluss einer kleinen Unterbrechung, gegen sieben Wochen an einem heftigen Wechselfieber darniederlag.

Das hier Erwähnte möge zur Rechtfertigung meiner Bitte um Nachsicht dienen, welche ich im Gefühle des Mangelhaften meiner Forschungen an den geneigten Leser zu richten nicht unterlassen kann.

St. Petersburg am 11. September 1847.

Erster Theil.



Erster Abschnitt.

Ankunft in Orenburg und Beschreibung dieser Stadt.

Nachdem ich die nothwendigsten Vorbereitungen zu der bevorstehenden Reise nach Chiwa gemacht hatte, so viel es der kurze Zeitraum von kaum vier Wochen gestattete, der mir dazu vergönnt war, verliess ich St. Petersburg am 2. (14.) Juni 1842. In Moscau blieb ich vom 5. bis zum 11. So lange hielten nämlich Geschäfte den Obristen Danilewsky daselbst zurück, welcher die Güte gehabt hatte, mir einen Platz in seinem Tarantass — so heisst ein sibirischer Reisewagen — zur Weiterreise von da bis Orenburg anzutragen, wo wir nach einer fast ununterbrochenen Fahrt am 18. Juni abends anlangten.

Auf dem hohen, rechten Ufer des Ural-Flusses gelegen, erscheint Orenburg, vorzüglich bei der günstigen Beleuchtung der Abendsonne, schon aus einiger Entfernung dem Reisenden als ein freundliches Städtchen und verwischt diesen günstigen Eindruck auch in der Nähe nicht. Etwas über eine halbe Werst vor der Festungsmauer beginnen rechts am Wege die ersten Häuser der Vorstadt in zwei Reihen hinter einander. In der vorderen, dicht am Wege liegenden, tritt zuerst die agrono-

mische Schule hervor, welche von Peroffsky, dem ehemaligen Kriegsgouverneur von Orenburg, gestiftet ist. Unmittelbar daran schliesst sich das Militärhospital, ein grosses, zweistöckiges Gebäude, dessen Fronte gegen das Thor gerichtet ist, durch welches man auf diesem Wege in die Festung gelangt. Hiermit endigt zugleich die vordere Häuserreihe, und nun erblickt man die andere, welche sich etwas weiter vom Wege, aber gleichlaufend mit demselben, bis auf einige hundert Schritt der Festungsmauer nähert. So gern der Blick auf diesen bescheidenen, kleinen, aber freundlichen Häusern auch weilte, so wird er doch unwillkührlich auf die gegenüberliegende Seite links vom Wege abgezogen, wo ein einzeln stehendes, grossartiges Gebäude durch seinen ungewöhnlichen und schönen Bau denselben fesselt. Die Fronte dieses oben an jeder Ecke mit zwei kleinen Thürmchen geschmückten Gebäudes ist durch einen breiten Zwischenraum unterbrochen, dessen Mitte von einer kreisförmigen Moschee und einem vor derselben stehenden, mit weissglasurten Ziegeln belegten Minaret eingenommen wird. Es ist gleichfalls von Peroffsky erbaut und wird gewöhnlich der „Karawanserai der Baschkiren“ genannt, obwol hier kein Handel getrieben wird, sondern nur der Sitz der Baschkirenverwaltung ist.

Der Weg zwischen diesem Baschkirenkarawanserai und der bezeichneten Häuserreihe ist bis an das Thor der Festung mit einer Allee von Weiden eingefasst, die trotz des sandigen und völlig pulvertrockenen Bodens doch ziemlich ansehnliche Bäume bilden und nun wohl ausser aller Gefahr zu sein scheinen, während die vielen Lücken zwischen ihnen deutlich zeigen, wie schwer es hier bei dem ungünstigen Klima und Boden sein muss,

die Bäume in ihrer Jugend vor dem Untergange zu bewahren. Diese Allee ist vom Kriegsgouverneur Essen angelegt und von ihm eigenhändig gehegt und gepflegt worden.

Eine kleine, steinerne Brücke führte uns über den trockenen, die Festungsmauer umgebenden Graben durch das Sakmarskische Thor ins Innere der Festung, wo die von den fernsten Häusern der Vorstadt an nach gewohnter Weise mit verdoppelter Schnelligkeit eilenden Courierpferde durch die Wache, welche die Pässe der Reisenden einschreiben muss, auf einige Augenblicke angehalten wurden. Vor uns lag eine lange, gerade Strasse, die Hauptstrasse Orenburgs, die bis an's Ufer des Ural-Flusses reicht und die Stadt mitten in zwei ziemlich gleiche Theile durchschneidet. Ihre Länge beträgt 600 Faden oder $1^1/_5$ Werst. An beiden Seiten derselben wechseln hübsche hölzerne und steinerne Häuser von meist einem oder zwei Stockwerken mit einander ab; doch hatte ich kaum die nächsten dieser Häuser in Augenschein genommen, so viel es die eintretende Dämmerung gestattete, so sauste auch schon die Peitsche unseres Postknechtes mit erneutem Eifer auf den Rücken der Pferde, und der Wagen flog wieder mit Windesschnelle davon; denn es ist ein alter Brauch der Postknechte, in deren Philosophie das Sprichwort „Ende gut, Alles gut" das Hauptaxiom zu sein scheint, sich am Ende der Fahrt aus einem leicht zu errathenden Grunde besonders hervorzuthun. Nachdem der Wagen in die zweite Querstrasse rechts eingelenkt hatte, hielt er bald darauf vor einem Gasthause, dessen Aushängeschild eine dickleibige, stets dampfende Theemaschine (Samowar, nach wörtlicher Uebersetzung: Selbstkocher) zur Schau trug — das beste

Wahrzeichen der meisten Gasthäuser im Innern des Reiches, weil es nichts mehr verspricht, als man in der Regel in diesen philantropischen Anstalten bekommen kann. Der Wirth wies mir zwei Zimmer an, „die besten des Gasthauses“ — so versicherte er —, die aber ungeachtet dessen so schmutzig und so schlecht möblirt waren, dass ich trotz meiner Müdigkeit sogleich wieder umgekehrt wäre, um die schon einen Monat vorher von St. Petersburg aus für mich gemiethete Wohnung aufzusuchen, wenn es zu einer solchen Entdeckungsreise an einem fremden Orte leider nicht schon zu dunkel und zu spät gewesen wäre So wenig wählerisch auch mein Gaumen nach einer siebentägigen, fast ununterbrochenen Reise sein konnte, auf der wir nur einmal zu Mittag gegessen hatten, und so stark auch mein Verlangen nach irgend einer Fleischspeise war, so fand ich hier doch ausser Thee nichts Geniessbares und für die ermüdeten Glieder keine andere Schlafstätte, als einen alten Sofa mit ledernem, aber schon sehr durchlöchertem Ueberzuge, den eine so grosse Menge Wanzen in Beschlag genommen hatte, dass ich bei aller Müdigkeit und trotz des stoischen Gleichmuthes, den ich mir mit dem besten Willen anzueignen suchte, diese blutdürstige Folterbank doch bald wieder zu verlassen mich gezwungen sah und den übrigen Theil der Nacht auf einem Stuhle, halb schlummernd, halb wachend, zubrachte. Den nahenden Morgen begrüsste ich daher mit ähnlichen Gefühlen, wie ein Gefangener die Stunde seiner Erlösung, auf welche ich zum Glück nicht lange zu warten brauchte, indem sich schon in aller Frühe ein Soldat bei mir einfand, welcher den Auftrag hatte, mir meine Wohnung anzuweisen.

Da dieses Gasthaus das vorzüglichste der Stadt war, so kann man sich wol denken, dass sich die günstige Meinung, welche ich anfangs von Orenburg gefasst, während dieser Nacht beträchtlich verringert hatte. Indess wurde mein Gemüth durch meine Wohnung wieder einigermassen ausgesöhnt. Obzwar ich mich hier auch nicht auf Rosen gebettet fand, da nur zwei Tische von der Sippschaft derjenigen, wie man sie gewöhnlich in den Küchen zu gebrauchen pflegt, einige eben so roh gearbeitete Stühle mit bretternen Sitzen und ein diesen ähnliches Bettgestell vorhanden waren, so genügte sie doch wenigstens darin meinen bescheidenen Ansprüchen, dass sie nicht einem Augiasstalle glich. Meine Einrichtung war in wenigen Minuten beendigt, denn ich hatte, aus Mangel an Raum in unserem Reisewagen, den grössten Theil meines Gepäckes in Moscau der Post zur Beförderung übergeben und nur einige der nothwendigsten Kleidungsstücke, ein mit Leder überzogenes Ohrkissen und das Barometer mitgenommen. Weil ich vor der Hand nichts Besseres zu thun hatte, so kleidete ich mich um und begab mich auf die Wanderung durch die Stadt, um sie näher in Augenschein zu nehmen und gelegentlich auch denjenigen Herren, an welche ich empfohlen war, meine Aufwartung zu machen.

Die meist ein- oder zweistöckigen, weiss, gelb oder grau angestrichenen Häuser und die geraden, breiten Strassen, welche grösstentheils mit der Hauptstrasse gleichlaufend sind oder dieselbe rechtwinklig durchschneiden, verleihen der Stadt ein freundliches Ansehen. Die Vorstädte mit eingerechnet, giebt es hier 83 Strassen, von welchen jedoch nur eine einzige (die s. g. Wasserstrasse) und zwar höchst kümmerlich gepflastert ist.

Dennoch leidet man, weil es hier selten regnet und der Boden sandig ist, weniger durch den Schmutz, als vielmehr durch den beständigen Staub, der bis in die innersten Gemächer der Wohnungen dringt. Im Anfange des Frühjahrs und im Spätherbste sind jedoch manche Stellen, vorzüglich der Marktplatz und seine nächsten Umgebungen, für jedermann, der die gewöhnliche europäische Fussbekleidung trägt, völlig unbetretbar. Nach einigen Angaben *) hat Orenburg 1547, nach anderen **) 1593 Häuser, von welchen nur 101 (oder 105) aus Stein erbaut sind. Da man hier noch nicht mit dem Raume zu geizen braucht, so sind sie in der Regel mit einem grossen Hofraume und mehreren Nebengebäuden versehen, welche gewöhnlich die Ställe und Scheuern enthalten. In den Wohnungen der Standespersonen befindet sich meistentheils auch die Küche in einem Nebengebäude, damit man nicht gezwungen ist, das ganze Mittagsessen vermittelst der Nase schon stundenlang vorher zu geniessen, was häufig in stark bevölkerten Städten, wo der Mangel an Raum keine hinreichende Absonderung der Küche gestattet, eine der grössten Unannehmlichkeiten der Wohnungen abgiebt.

Die Festungsmauer umschliesst den Kern der Stadt ringsum mit Ausnahme der Südseite, welche schon von der Natur durch den Fluss und dessen rechtes Ufer ge-

---

*) *Ханыковъ* (*Я.*), Географическое обозренiе Оренбургскаго края. (Enthalten in: Матерiалы для Статистики Россiйской Имперiи, издаваемы при статист. отдѣленiи Совѣта Министерства внутреннихъ дѣлъ. С. Петерб. 1839.)

**) Статистическiя таблицы о состоянiи городовъ Россiйской Имперiи, составленныя въ статистическомъ отдѣленiи Совѣта Министерства внутреннихъ дѣлъ. С. Петерб. 1840.

schützt ist, das aus Sandstein besteht und eine ziemlich steile Mauer von 94½ Fuss Höhe *) bildet. Die Festung hat einen Umfang von 2700 Faden oder beinahe 5½ Werst; der Wall ist 14 Fuss hoch und grösstentheils aus Erde und Sandstein errichtet, nur an wenigen Punkten aus Kalkstein gemauert. Ihn umgiebt zwar ein 36 Fuss breiter und 12 Fuss tiefer Graben, derselbe ist aber völlig trocken, wesshalb man an vielen Punkten, welche von einem der vier Thore der Festung etwas weiter liegen, über den Wall zu gehen pflegt. Die Vorstädte sind von der Festung durch einen ziemlich breiten Zwischenraum von einigen hundert Schritten getrennt. Die östliche oder Kosakenvorstadt, mit über 2000 Einwohnern, liegt ganz abgesondert von der Golubinaja Slabodka d. h. Tauben-Vorstadt, welche von dem Sakmarskischen Thore an bis zum Uralflusse die Festung von der westlichen Seite in einem ziemlich zusammenhängenden Bogen umgiebt und über 800 Einwohner, grösstentheils verabschiedete oder dienende Soldaten, zählt. Jenseits des Flusses, auf der südlichen oder s. g. asiatischen Seite, befindet sich, zwei Werst hinter dem Ural, ein nach Art der Karawanserais erbauter Kaufhof, gewöhnlich Menowoi dwor oder Tauschhof genannt, wo sich die aus Buchara oder Chiwa ankommenden Karawanen niederlassen und der Haupthandel mit den Kirgisen getrieben wird. Er bildet ein Quadrat von etwa 150 bis 200 Faden im Durchmesser, schliesst in sich 354 Buden und 140 Waarenscheunen und ist gleich einer Schanze von einer Mauer mit zwei Thoren und ei-

*) Diese Höhe hat das Ufer an seinem höchsten Punkte, wo das Bassin der Wasserleitung liegt.

nem Graben umgeben, weil er früher vor den Angriffen der Kirgisen nicht sicher war. Diese Mauer bildet zugleich die Hinterwand der Buden und Waarenscheunen.

In der Nähe des Tauschhofes liegen auch die Talgsiedereien, hölzerne Scheunen, in denen im Laufe eines Sommers oft mehr als 50,000 Schafe vorzüglich nur ihres Fettes wegen geschlachtet werden; denn das Fleisch, welches alsdann für 1, ja bisweilen für $\frac{1}{4}$ Kop. Silb. das Pfund verkauft wird, giebt nur einen kleinen Nebengewinn und wird häufig sogar weggeworfen.

Die Anzahl der Kirchen in Orenburg ist nicht unbedeutend; denn innerhalb der Festung giebt es fünf griechische Kirchen, eine protestantische, eine katholische und eine Moschee, welche alle, mit Ausnahme der katholischen, aus Stein erbaut sind. Jetzt wird auch eine solche aus Stein aufgeführt. Ausserhalb der Festung finden sich zwei griechische Kirchen, eine in der Kosakenvorstadt, die andere im Tauschhofe, und zwei Moscheen, von welchen die eine im Tauschhofe, die andere im Karawanserai der Baschkiren liegt.

Die vorzüglichsten Lehranstalten Orenburgs sind folgende: 1) das Neplujewsche Cadettencorps, aus dem die Zöglinge als Offiziere entlassen werden; 2) das topographische Institut; 3) eine Kantonistenschule und 4) eine agronomische Schule. Ausserdem giebt es noch eine Kreisschule, eine muhamedanische und eine Mädchenschule, welche nach dem Stifter derselben die Neplujewsche genannt wird.

Die Einwohner Orenburgs, deren Gesammtzahl nach Chanykoff's Zählung 10,466, nach den vom Ministerium

des Innern veröffentlichten Tabellen aber 12,331 beträgt, gehören, wie man schon aus der Aufzählung der Kirchen ersieht, zu den verschiedensten Confessionen, und man erräth leicht die verschiedenen Völker Asiens und Europas, welche hier, oft unter einem Dache vereint, leben. Von letzteren findet man hier ausser den Russen vornehmlich Deutsche und Polen, ja sogar einige Franzosen und Italiener. die durch den Krieg von 1812 hieher verschlagen sind, von der Zahl der ersteren aber Tataren — nächst den Russen die zahlreichsten Einwohner —, Kirgisen, Baschkiren, Bucharen und Chiwaer, bisweilen auch Kalmücken. Ja es war sogar ein Ehste (Finne) aus Livland, welchen ein Lehrer des Neplujewschen Cadettencorps mitgebracht hatte, schon seit sieben Jahren in Orenburg. Will man alle diese Völker, welche in ihrer Mannigfaltigkeit der Sprachen, der Gesichtsbildung, der Geberden, der Sitten und Kleidungen dem Europäer ein interessantes Schauspiel darbieten, mit einem Blicke überschauen, so braucht man sich nur auf den Marktplatz zu verfügen, wo sie im buntesten Gemisch durcheinander auftreten. Hier sieht man einen Kosaken in lebhaften Unterhandlungen um einen Reitzaum beschäftigt; dort erblickt man schon aus weiter Ferne ein Kirgisenweib mit ihrem Säuglinge hoch auf einem Kameele reitend, das von ihrem Gemahl am Strick gezogen wird. Im schaukelnden Gange zeigen beide, der Führer so wie das Kameel, eine so auffallende Aehnlichkeit, dass es ganz den Schein hat, als wolle das ohnedies sehr spöttisch aussehende Thier seinen Herrn nur nachäffen. Während dieser beim Vorübergehen in die Bude eines deutschen Kolonisten tritt, um sich Flintensteine und Nassboi d. h. Schnupftabak zu kaufen —

zieht seine theure Ehehälfte ein Stückchen Weissbrod, für sie ein seltenes Naschwerk, aus dem Busen hervor und verzehrt es mit sichtlichem Wohlbehagen. Nebenbei eilt mit raschen Schritten, einige bucharische Scheitelkäppchen, Gürtel und Chalats (Schlafröcke) in einem Tuche unter dem Arme tragend, ein geschmeidiger und, wie man aus der Kleidung schliessen darf, nicht zur Klasse der ärmsten gehöriger Tatar vorbei, indem sein Blick auf einen Offizier gerichtet ist, dem er offenbar absichtlich zu begegnen sucht. Näher kommend grüsst er diesen mit scheinbar tiefer Ehrfurcht, indem er seine mit Rauchwerk verbrämte Mütze auf europäische Weise lüftet, und umfasst, da jener seinen Gruss mit einer gewissen herablassenden Zutraulichkeit erwidert, dessen Rechte auf ächt asiatische Weise mit beiden Händen. Man sieht dem verschmitzten Schacherer sogleich die Amphibiennatur an, vermöge welcher er alle möglichen Gebräuche nachzuahmen bereit wäre, wenn sie ihm Vortheil brächten, und sicherlich beweist er jenem Offizier seine tiefe Ergebenheit und Ehrfurcht nur desshalb, weil es ihm gelungen ist, den erst vor kurzem hier Angekommenen so recht auf *tatarische* Weise zu betrügen und er der süssen Hoffnung lebt, von ihm noch öfter einen ähnlichen Gewinn zu ziehen. Der feine Schelm, gegen den ein Schacherjude nur ein Stümper wäre, öffnet hier aber nicht sein Bündel, weil er die Zwischenkunft eines der übrigen Anwesenden fürchtet, sondern begnügt sich nur damit, jenem Herrn seine Aufmerksamkeit und Unterwürfigkeit bewiesen zu haben. Mit Sicherheit kann man aber vorhersagen, dass er seine Waaren noch heute oder morgen dem Offizier ins Haus tragen wird. Darauf lenkt der Tatar seine Schritte auch

zu uns, von denen er weniger zu gewinnen hofft, weil wir, als ältere Einwohner Orenburgs, ihn schon genauer kennen. Uns besucht er nur dann und wann in unseren Wohnungen, wo wir mit ihm allerlei Kurzweil und Foppereien treiben, zu denen er sich wie ein ächter Schmarotzer bereitwillig hergiebt, weil ihm alsdann gewöhnlich eine Tasse Thee nebst einer Cigarre nicht entgeht. Wenden wir von hier unser Auge auf die Mitte des Basars, wo sich das gewöhnlich trockene Wasserbecken eines Springbrunnens befindet, so bemerken wir, dass der Rand dieses Beckens fast ausschliesslich von Bucharen besetzt ist, denen er wie eine Börse dient, indem sie sich hier, oft stundenlang sitzend, mit allerlei commerziellen und politischen Neuigkeiten unterhalten. Wie sehr sticht die Ruhe in allen ihren Bewegungen und Geberden von der Beweglichkeit des Schachertataren ab; — wie auffallend ist der Gegensatz ihrer bleichen, meist schöngeformten Gesichter, welche durch die weissen Turbane noch mehr gewinnen, gegen die unförmlichen, mongolischen Gesichtszüge der Kirgisen, die von denselben mit Recht unter grossen, spitzen Pelzmützen mit breiten Ohren- und Stirnklappen verborgen werden! Wie gross ist aber auch unser Irrthum, wenn wir aus der gravitätischen Haltung der Bucharen auf innere Würde und Gediegenheit schlossen; denn nach näherer Bekanntschaft entdecken wir bei der Mehrzahl derselben vorzüglich nur Hinterlist und Feigheit, Scheu vor körperlichen Anstrengungen mit Gewinnsucht, so wie Frömmelei mit Ausschweifungen aller Art gepaart; mit einem Worte — wir erkennen in ihnen das vollkommen ausgeprägte Portrait eines *Sklaven*. Sie gehören, wenigstens die handeltreibenden, dem grossen Stamme der

Sarten an, welchen die Natur allerdings Geist, Geschicklichkeit und Erwerbsinn verlieh, die sich aber allmählig unter dem Joche der schmählichsten Tyrannei, zur Heuchelei und Falschheit gezwungen, alle jene Fehler aneigneten, welche jetzt die hervorstechendsten Züge ihres Charakters ausmachen. Zu diesen und ähnlichen Betrachtungen können wir fast täglich vielfachen Stoff auf diesem Marktplatze oder Basar finden, der daher dem Reisenden vor allen übrigen Punkten der Stadt unstreitig die meiste Unterhaltung gewährt. Er liegt in der westlichen Hälfte, unmittelbar hinter dem bis an die Hauptstrasse reichenden Kaufhofe, und nimmt hier einen quadratischen Raum ein, welcher an drei Seiten von steinernen Budenreihen umgeben ist und an der vierten, von der Hinterwand des Kaufhofes begrenzten Seite eine Reihe kleiner, hölzerner Kramladen hat, deren eine Hälfte russischen Kleinkrämern, die andere deutschen Kolonisten gehört. Die ersten Kolonisten haben sich um's Jahr 1777 aus Saratow hieher übergesiedelt. In der Folge mehrte sich die Zahl derselben, so dass es gegenwärtig ihrer vierzehn Familien mit etwa 60 Individuen giebt. Sie treiben Handel mit allerlei Kleinwaaren, meist solchen, welche zu den Bedürfnissen der Steppenbewohner gehören, besonders mit Tabak, den sie entweder selbst in der Umgegend von Orenburg anbauen oder aus Saratow beziehen Ausserdem treiben sie auch Gewerbe und etwas Ackerbau, jedoch mehr um die eigenen Bedürfnisse zu befriedigen, als des Handels wegen. Die dem Deutschen am meisten eigenthümlichen Eigenschaften, zu welchen besonders Umsichtigkeit, Redlichkeit und Arbeitsamkeit gehören, haben ihnen auch hier einen vortheilhaften Ruf erworben und ihnen ein gutes Einkommen

gesichert, so dass ein grosser Theil derselben verhältnissmässig ziemlich wohlhabend ist und einige sogar schon recht hübsche Häuschen besitzen. Es ist aber zu befürchten, dass der tägliche Umgang mit tatarischen und russischen Kleinkrämern auch auf ihre Redlichkeit allmählig einen eben so nachtheiligen Einfluss ausüben möchte, wie er sich schon in ihrer Sprache offenbart, aus welcher mit der Zeit gewiss ein ganz eigenthümliches Kauderwälsch entstehen wird. „Dä Mämka hat dä Kischmisch und Uriuk aus dersälbä Lafka gekauft, wo Ihr dä Kumgan gekauft habt" — so ungefähr hört man den zehnjährigen Buben sprechen und könnte ihn schwerlich verstehen, wenn man nicht wüsste, dass „Mamka" ein auf russische Weise gebildetes Verkleinerungswort aus „Mäma" ist, „Kischmisch" — eine sehr wohlschmeckende Art getrockneter, kleiner, gelblicher und kernloser Trauben aus Buchara — im Tatarischen Korinthen, „Uriuk" Aprikosen, „Lafka" im Russischen eine Bude und „Kumgan" wiederum im Tatarischen einen Waschkrug bedeuten. Aehnliche, bald russische bald tatarische und häufig auf eigenthümliche Weise verunstaltete Benennungen der gewöhnlichsten Gegenstände, für welche die deutsche Sprache vollkommen bezeichnende Ausdrücke hat, bekommt man in fast jedem Gespräche mit einem Kolonisten zu hören.

In der nördlichen Budenreihe findet man Steingut und allerlei Glas- und Kolonialwaaren, als Kaffee, Thee, Zucker, getrocknete und eingemachte Früchte, Reis u. dergl. m. Die westliche Budenreihe ist für Eisen-, die südliche für Lederwaaren. Hinter letztgenannter ragt das grosse, steinerne Gebäude des Neplujewschen Cadettencorps' weit hervor und zeichnet sich vor der

nächsten Umgebung vortheilhaft aus. Ausserdem haben auf dem Marktplatze Wechsler, Marketender und Marketenderinnen, Trödel- und Gemüseweiber ihre Tische aufgeschlagen. Auch die Kirgisen und Baschkiren, welche ihre Produkte, als Filzteppiche, Kameelwolle, Pferdefelle, breite, lederne Beinkleider u. dergl. m. zu veräussern wünschen, finden sich hier ein und breiten ihre Waaren gewöhnlich auf dem Erdboden aus.

Die Mitte der östlichen, den deutschen Kolonisten und russischen Kleinkrämern gehörenden Budenreihe ist durch den Zugang zum Kaufhofe oder Gostinnoi dwor unterbrochen, welcher den ganzen Zwischenraum von hier bis zur Hauptstrasse einnimmt. Die Buden desselben, im ganzen 150, liegen nach Art der Karawanserais nicht an der Aussenseite, sondern an der Innenwand einer hohen, viereckigen Mauer, welche 104 Faden in die Länge und 94 Faden in die Breite misst und nur zwei Thore hat, das eine auf der an die Hauptstrasse grenzenden, das andere gegenüber auf der zum Basar gerichteten Seite. Der innere Hofraum wird durch eine Quermauer in eine nördliche und eine südliche Hälfte abgetheilt, von welchen erstere den Bucharen und Chiwaern eingeräumt ist. In der südlichen von russischen Kaufleuten eingenommenen Hälfte liegen an der Quermauer das Zollhaus und, über dem Thorwege an der Hauptstrasse, eine griechische Kirche von sehr hübschem Bau, welche unmittelbar an die Buden dieser Reihe stösst und von ihnen durch keinen Zwischenraum abgesondert ist. Ungefähr in der Mitte dieser Hälfte befindet sich ein noch unvollendeter artesischer Brunnen, dessen Bohrung der Major Meyer im Jahre 1836 begonnen und bis 1840 fortgesetzt hat. Er erreichte

eine Tiefe von 570 Fuss und hörte auf weiter zu bohren, weil er alle Hoffnung zum Gelingen des Brunnens aufgab. Bei 72 Fuss 2 Zoll Tiefe war er zwar auf Wasser gestossen, dasselbe stieg aber nicht und stammte nach aller Wahrscheinlichkeit aus dem Uralflusse, dessen tiefster Wasserstand gerade 72 Fuss unter dem Bohrplatze zu sein pflegt. Auch bei 540 Fuss Tiefe glaubt Herr Meyer eine Wasserader aufgeschlossen zu haben, durch die sich aber die Höhe des ersten Wassers nicht änderte. Im Jahre 1843 bekam August Nöschel, ein kenntnissreicher und sehr gewandter Civil-Ingenieur, nachdem er von seiner, auf Kosten der Regierung veranstalteten Reise durch Deutschland und Frankreich zurückgekehrt war, den Auftrag, den artesischen Brunnen Orenburgs zu untersuchen, dessen Bohrung er, da ihm die Unmöglichkeit, auf eine bis zur Oberfläche des Bohrplatzes steigende Wasserader zu stossen, keineswegs erwiesen schien, im. Jahre 1844 fortzusetzen begann. Trotz des Missgeschickes, dass das Schraubengewinde einer Stange zerbrach und dadurch ein Stück des Bohrers von 407 Fuss Länge 80 Fuss tief hinabstürzte und das Bohrloch, in welchem sich dieses Stück stark gebogen und eingeklemmt hatte, bis auf 164 Fuss Höhe anfüllte, hat Nöschel doch den Brunnen schon 745 Fuss tief gebohrt. Zwischen 624 und 634 Fuss Tiefe erbohrte er eine dritte Wasserader, deren Wasser aber nur 1 Fuss 9 Zoll über den Spiegel des Uralflusses stieg. Die Tiefe dieses Wassers von der Oberfläche des Bohrplatzes betrug also 70′ 5″. Nach seinen mir gemachten brieflichen Mittheilungen zeigt der Bohrplatz vom Anfange bis zur genannten Tiefe eine ermüdende Gleichförmigkeit an Art, Festigkeit und Farbe des Gesteins. Fast

immer traf der Bohrer rothen, thonigen Sandstein oder rothen, sandigen Thonstein an, der zuweilen lockere Sandadern enthält, bald mehr, bald weniger kalkhaltig, meistentheils auch eisen- und alaunhaltig ist. Der röthlich graue Bohrschmant färbte sich stets sehr bald an der Luft gelbroth, braunroth oder ziegelroth und zeigte an trockenen Tagen weisse Ausblühungen *). Die Temperatur des Wassers im artesischen Brunnen beträgt im Durchschnitt + 6,5° C.

---

*) Die durchbohrten Schichten folgen so aufeinander:

	Mächtigkeit.	
	Fuss.	Zoll.
Röthlicher, sandiger, mergeliger Thon	26	—
Reiner grauer Sandstein..................	6	—
Weicher, lehmiger Sandstein (wasserführend)......	111	—
Lehmiger Sandstein mit Adern festen, gelbgrauen Sandsteins (geklüftet)	123	—
Mergeliger Sandstein..........................	3	—
Gelbrother, mergeliger Sandstein mit Schichten sehr harten grauen Sandsteins..................	129	—
Rother, lehmiger Sandstein mit Schichten grauen, sehr harten Sandsteins....................	91	—
Mergeliger Sandstein..........................	2	—
Sehr harter, rother, lehmiger Sandstein..........	20	—
Ziegelrother, lehmiger Sandstein von schmutzig grauem, sandigem Thone durchsetzt (wasserführend)	33	—
Mergeliger Sandstein..........................	2	—
Rother, lehmiger Sandstein.....................	22	—
Grauer, sehr harter Sandstein..................	3	—
Röthlich hellgelber, sehr fester Thonmergel......	1	—
Braunrother Thonstein mit Adern eines grauen, sandigen Mergels..............................	1	2
Rother Thonstein	6	6
Harter Thonstein von braunrother Farbe........	—	7
Etwas weicherer, sandiger Thon, von festen Thonsteinen unregelmässig durchsetzt.............	2	2
Ein sehr harter, braunrother und stark sandhaltiger Thonstein	1	1

Ausser diesem unvollendeten artesischen Brunnen giebt es in Orenburg noch drei gegrabene, welche gleichfalls von Nöschel im Herbste des Jahres 1845 in Beziehung auf Tiefe, Wassergehalt und Temperatur des Wassers untersucht worden sind. Einer derselben liegt innerhalb der Festung im Hofe der Ingenieurkaserne und hat nach Nöschel's genauer Messung 73 Fuss Tiefe, welche mit derjenigen Tiefe des artesischen Brunnens völlig übereinstimmt, in welcher das erste Wasser desselben erschlossen wurde. Die Wassertiefe dieses Brunnens beträgt nur $2^1/_2$ Fuss, die Temperatur des Wassers + 5,6° C. — Die beiden andern Brunnen Orenburgs liegen in den Vorstädten; der eine ist 67 Fuss tief und

---

	Mächtigkeit.	
	Fuss.	Zoll.
Etwas weicherer, sandiger Thon von derselben Farbe mit festen Thonsteinstücken erfüllt......	9	2
Braunrother, etwas sandhaltiger Thonstein mit grauem Thonmergel durchsetzt................	6	—
Ein kaffeebrauner und harter Thonstein.........	5	4
Ein braunrother Thonstein mit grauen Lehmadern.	4	—
Rother Thonstein mit Platten sehr harten, braunrothen, thonigen Sandsteines...............	29	4
Ein bunter, graurother, kalk- und sandhaltiger Thonstein..................................	11	8
Ein kaffeebrauner, bituminöser Thon mit Gypsadern, Kochsalz und Bittersalz enthaltend	20	6
Ein brauner, harter Thonstein, ohne Gyps und Salz.	44	6
Ein bunter, grau und braun gefärbter, sehr harter Thonmergel..............................	3	—
Ein kaffeebrauner, bituminöser, harter Stinkmergel.	1	—
Ein brauner, graugestreifter, bituminöser Thon mit Kalkadern................................	2	—
Alabaster....................................	1	—
Ein leberbrauner, bituminöser, salzhaltiger Thon...	8	—
	745	—

enthält $3^1/_2$ Fuss hohes Wasser von + 6,0° C., der andere hat eine Tiefe von 57 Fuss und enthält $2^1/_2$ Fuss Wasser, dessen Temperatur + 6,3° C. beträgt.

Mit der südlichen Mauer grenzt der Kaufhof an den die Hauptstrasse in der Mitte ihrer Länge unterbrechenden Paradeplatz, der an den drei übrigen Seiten von den steinernen Gebäuden des Magistrats, des Generalstabes mit dem topographischen Institute, einer Abtheilung des Neplujewschen Cadettencorps' und einer Reitbahn umgeben ist. Vor den beiden letztgenannten Gebäuden befindet sich ein Springbrunnen, welcher aber, eben so wie jener des Marktplatzes, nur an Sonn- und Festtagen geöffnet wird, weil die hölzernen Röhren der Wasserleitung trotz ihrer Neuheit so rissig sind, dass das Wasser häufig hie und da schon durch den Boden hervordrang und in die Strassen trat. Wie ich höre, so bereitet man jetzt, der beständigen Ausbesserungen müde, gusseiserne Röhren. Unter den von hier bis zum Uralflusse an der Hauptstrasse gelegenen Gebäuden wären als die bemerkenswerthesten nur noch das Gebäude des adlichen Klubbs, die lutherische Kirche und das Haus des Generalgouverneurs zu erwähnen. Letzteres ist besonders durch seine in dieser armseligen Gegend schön zu nennende Lage auf dem hohen Uralufer ausgezeichnet, von wo man eine freie Aussicht auf den in der Tiefe rauschenden Fluss und den am jenseitigen, niedrigen Ufer sich ausbreitenden Park von hohen Pappeln und Weiden geniesst. Aus den Fenstern des zweiten Stocks kann das Auge auch über den Park hinaus die gleich hinter diesem beginnende Steppe Asiens bis zum fernsten Horizonte verfolgen. Oestlich vom Hause des Gene-

ralgouverneurs liegt, unmittelbar am Abhange des Uralufers an dem höchsten Punkte, nämlich $94^1/_2$ Fuss über dem Niveau des Flusses, das Becken der Wasserleitung, von wo aus das Wasser, nachdem es durch einen Filtrationsapparat gereinigt ist, durch unterirdische Röhren zu den genannten Springbrunnen und bis zu dem ausserhalb der Stadt gelegenen Baschkirenkarawanseraí geleitet wird. Das Wasser wird aus dem Ural vermittelst zweier Maschinen, einer Pferde- und einer Dampfmaschine, emporgehoben, welche wenige Faden über dem Flusse auf einem Vorsprunge des Uferabhanges unterhalb des Beckens errichtet sind.

Dieses Ufer des Uralflusses ist im Anfange des Frühlings, besonders zur Zeit des Eisganges, ein beliebter Spatziergang, wo man an warmen Sonn- und Festtagen fast die ganze Einwohnerschaft in ihrem mannigfaltigen Feiertagsstaate erblicken kann. Namentlich versäumt es alsdann keiner der bucharischen Kaufleute, sich, in der Regel zu Pferde, hieher zu verfügen, um sich an einer der trockensten Stellen des Uferrandes niederzukauern und in dieser Stellung stundenlang von der Höhe auf den Fluss hinabzuschauen. Hat er sich an diesem Genusse zur Genüge gesättigt, so lässt er wiederum das Pferd vorführen und reitet in gemächlichem Schritte nach Hause. Nur sehr selten ereignet es sich, dass man diese Leute hier auch eine Strecke zu Fusse zurücklegen sieht, theils weil sie dazu viel zu bequem sind, theils weil sie das Gehen für pöbelhaft halten. Ihre Faulheit darin geht unglaublich weit. So sah ich einen Bucharen, der in meiner Nachbarschaft wohnte, täglich, war das Wetter auch noch so schön, am Morgen nach seiner Bude reiten und am Abende reitend zu-

rückkehren, obwol die Bude kaum 200 Schritt von seiner Wohnung entfernt war.

Sobald sich das zu dieser Zeit gewöhnlich weit über die Ufer hinaustretende Wasser des Flusses gegen das Ende des April oder den Anfang Mai's von dem Parke am jenseitigen, asiatischen Ufer zurückgezogen hat und die während des hohen Wasserstandes nur durch Fähren mühsam bewerkstelligte Verbindung zwischen Europa und Asien durch die unterhalb der Stadt, am westlichen Ende des Parkes, aufgeführte Schiffsbrücke wieder hergestellt ist, so wird dieser Park für einige Zeit der gesuchteste Spatzierort. Um den Lustwandelnden den Weg dahin zu verkürzen, errichtet man ausser der Schiffsbrücke auch einen Fusssteg über den Fluss in der Nähe der Wasserleitung, wo die Tiefe desselben im Sommer nur einige Fuss beträgt Alles, was einige Empfänglichkeit für die Reize der Natur hat, eilt nun dahin, um die wenigen Tage nicht ungenossen verstreichen zu lassen, während welcher die Steppe noch mit lebensfrischem Grün bekleidet ist. Leider wird aber auf die Erhaltung und Verschönerung des Parkes nur wenig Sorgfalt verwandt, was um so mehr zu bedauern ist, da sich ausser demselben nur noch an der Sakmara, fünf Werst nordwestlich von der Stadt, ein Laubholzwäldchen findet, welches sich am Flusse in einem schmalen Striche hinzieht, die ganze übrige Gegend aber weit und breit nur eine öde, völlig baumlose Steppe ist. Der Park, dieses Wäldchen an der Sakmara und der, von der Stadt aus gerechnet, unmittelbar vor demselben gelegene Majak (d. h. Leuchtthurm) *), — ein nackter Hügel

---

*) Nach Dahl bedeutet das Wort Majak ursprünglich eine

von etwa drei bis vier Werst Umfang, der zur Stadt hin allmählig in die Ebene übergeht, an den andern Seiten aber ziemlich steil abfällt, — das sind die einzigen Orte in der Umgebung Orenburgs, welche von den Einwohnern besucht werden. Der Majak besteht, wie es scheint, durchgängig nur aus Bergkalk, welcher sich sehr gut zum Baue und zu Grabsteinen eignet und zu diesem Zwecke auch gebrochen wird. An seinem Abhange stehen einige Landhäuser, welche von Privatleuten während des Sommers bewohnt werden, und der orenburgschen Armee dient er alljährlich als Lagerplatz. Es ist wohl kaum zu erwähnen nöthig, dass an keinem der genannten Vergnügungsorte Gasthäuser sind und sich daher die eine Ausfahrt unternehmende Gesellschaft vorher mit allem versorgen muss, was sie im Freien zu geniessen gedenkt. Nachdem man hier ein geeignetes Plätzchen ausgewählt, machen sich in der Regel die Frauen daran, ein Buffet zu errichten, zu dem die Tische, das Tischgeräth, die Speisen, kurz alles, was man braucht, von Hause mitgenommen werden muss. Nicht weit von dem erwählten Platze wird ein Feuer angemacht, auf dem man nicht nur Kaffee und Thee kocht, sondern häufig sogar Suppen und Braten bereitet. Dieses Nomadenleben in einer gebildeten Gesellschaft gewährt viel Stoff zu allerlei Scherzen und Unterhaltungen und ist besonders dem aus der Residenz Kommenden, wo man sich auf dem Lande gewöhnlich eben so regelrecht wie in den Salons geberdet, höcht anziehend.

Aber nicht lange währt diese Art der Vergnügun-

Warte oder Hochwache und eine solche wird wahrscheinlich auf diesem Berge ehemals gewesen sein

gen, weil die Natur hier nur zu bald ihre jugendliche Frische verliert und die Unzahl der Mücken den Aufenthalt in einem Wäldchen oder in der Nähe eines Gewässers nicht wenig verleidet. Jeder, dem es nur Geschäfte und Mittel erlauben, sucht alsdann die peinliche Hitze und den lästigen Staub der Stadt so bald als möglich zu fliehen, um den Sommer entweder in dem 60 W. südlich gelegenen Städtchen Iletzkaja-Saschtschita mit Benutzung der Salzbäder oder an noch entfernteren Orten zuzubringen. Peroffsky pflegte seinen Sommeraufenthalt auf dem in einer schönen Gegend der Baschkirei, ungefähr 100 Werst nördlich von Orenburg gelegenen Landsitze Katschowka aufzuschlagen. Dagegen geniesst man in Orenburg wiederum den Herbst, namentlich den September und den grössten Theil des Octobers, weil alsdann in der Regel die starken Winde fehlen, der Himmel heiter und die Wärme nicht drückend ist.

Die Hitze des Sommers in Orenburg ist in der That fast unerträglich und meist mit bedeutender Trockenheit der Luft verbunden. Ich selbst habe am 28. Juli (9. Aug.) 1842 um halb zwei Uhr nachmittags innerhalb der Stadt eine Gluth von + 30° R. beobachtet, wobei das Psychrometer nur 16 pc. Feuchtigkeit angab. Da ich verhindert war das weitere Steigen des Quecksilbers an diesem Tage zu verfolgen, so wie überhaupt regelmässige Beobachtungen während meiner Anwesenheit in Orenburg anzustellen, so sei es mir erlaubt, aus den vom Dr. Rosenberger vom Januar 1842 an bis zum April 1843 gemachten Beobachtungen, hier einige herauszuheben, damit sich der Leser eine Vorstellung von dem Sommer Orenburgs machen kann *).

*) Leider gestatteten die Amtsgeschäfte und die sehr ausge-

Diesen Beobachtungen zufolge stieg die Temperatur im Sommer 1842 über 25° R. an folgenden Tagen:

					Maximum.
11. (23.) Juni. Um	7 Uhr.	0 M.	Morg.....	+ 16°,3	
	2		Nachm...	26,0	26°,0
	8		.....	17,0	
15. (27.) Juni.	7		Morg....	20,0	
	11	30	....	25,0	
	12	15	Nachm...	25,0	
	2	30	....	27,0	27,0
	6		....	24,2	
	10		....	19,5	
16. (28.) Juni.	5	—	Morg....	16,0 (Sonne)	
	9	30	....	25,0	
	12	45	Nachm...	27,4	
	3	15	....	30.0	30,0
	10	30	....	20,0	
17. (29.) Juni.	5	30	Morg....	17,0 (Sonne)	
	7		....	22,0	
	12	15	Nachm...	29,5	
	1	45	....	29,3	
	2	30	....	29,6	
	3		....	30,0	30,0
	4	30	....	24,0	
	10		....	19,0	
1. (13.) Juli.	4		Morg....	14,0	
	6	30	....	16,0	
	12		Mittag...	26,0	26,0
	12		Mittern. .	16,5	
6. (18.) Juli.	6	30	Morg . .	14,2	
	12	30	Nachm...	25,0	25,0
7. (19.) Juli.	5	0	Morg ..	13,0	
	12	30	Nachm...	27,0	27,0
	4	—	....	26,8	

breitete Praxis auch dem Dr. Rosenberger nicht, so regelmässige Beobachtungen anzustellen, dass sie zur Berechnung der mittleren Temperaturen dienen könnten.

	Um … Uhr	M.			Maximum.
8. (20.) Juli.	Um 7 Uhr		Morg....	+ 18,°0	
	3		Nachm...	29,0	......29°0
	3	30	....	28,0	
	6		....	26,0	
	9	45	...	20,0	
13. (25.) Juli.	8		Morg....	20,0	
	1	30	Nachm..	26,0	26,0
	10	30	...	17,0	
14. (26.) Juli.	5	15	Morg....	15,2	
	8	30	....	20,5	
	11	30	...	26,5	
	12	30	Nachm...	27,0	
	3	30	....	28,4	28,4
	6	45	....	24,5	
	10		...	20,5	
17. (29.) Juli.	7		Morg. ..	16,8	
	12	45	Nachm. .	26,0	26,0
	10	30	....	18,0	
18. (30.) Juli.	6	30	Morg....	18,9	
	11	45	...	28,2	28,2
19. (31.) Juli.	8		Morg....	21,5	
	1		Nachm...	30,9	30,9
	4		....	30,1	
	9	30	....	24,0	
20. Juli. (1. Aug.)	6		Morg....	18,0	
	9		....	25,0	
	12		Mitt. ...	29,0	
	2		Nachm...	31,5	
	3	30	...	32,0	32,0
	8	15	....	24,0	
	10	30	....	22,0	
21. Juli. (2. Aug.)	5	0	Morg....	18,0	
	6		...	21,0	
	8		....	24,0	
	12		Mitt.	30,0	
	1	45	Nachm..	30,0	
	2	45	...	31,0	
	3	45	....	31,5	 31,5
	9	30	...	22,0	

					Maximum.
22. Juli.	Um 6 Uhr	15 M.	Morg....	+ 16°,0	
(3. Aug.)	11	30	....	29,0	
	12	30	Nachm..	30,2	
	1	30	....	30,9	30°,9
	5	30	....	30,3	
23. Juli.	8	30	Morg....	25,2	
(4. Aug.)	12		Mitt....	28,8	
	12	45	Nachm..	29,0	29,0
27. Juli.	10		Morg....	22,0	
(8. Aug.)	1	15	Nachm..	31,0	
	3		...	32,2	
	3	30	....	32,5	32,5
	9		....	22,0	
	11		..	21,9	
28. Juli.	5		Morg....	19,0	
(9. Aug.)	8		....	25,0	
	12	15	Nachm...	30,1	
	2		....	31,6	
	3		...	32,2	
	3	30	....	32,5	32,5
	3	45	....	32,5	
	4		....	32,2	
	9		....	24,0	
29. Juli.	5	45	Morg...	17,5	
(10. Aug.)	7	30	....	20,0	
	8		....	22,0	
	11	30	....	29,0	29,0
	12	30	Nachm...	28,0	
	1		....	27,4	
	1	45	....	27,0	
	3	30	....	28,0	
	4	30	....	26,0	
	9	30	...	19,8	
30. Juli.	4	30	Morg....	14,5	
(11. Aug.)	6		....	16,0	
	7	30	...	18,0	
	12		Mitt.....	25,1	
	12	30	Nachm..	25,1	
	3	15	....	26,0	26,0
	4		....	25,0	
	6		....	23,4	
	8	15	....	19,3	

An 17 Tagen des Julimonats stieg also die Wärme auf wenigstens 25° R. und sechsmal sogar über 30°. Dabei ist in Erwägung zu ziehen, dass an vielen Tagen, die hier wegen mangelhafter Beobachtungen nicht aufgeführt sind, wie z. B. am 5. (17.), 9. (21.) und 10. (22.) Juli, das Quecksilber wahrscheinlich auch über 25° gestiegen ist, da es schon morgens früh an diesen Tagen sehr hoch gestanden. Zugleich muss ich aber auch bemerken, dass sowol meine Beobachtung, als auch die des Dr. Rosenberger innerhalb der Stadt im Schatten der von uns bewohnten Häuser gemacht sind, wo folglich die Temperatur durch die Strahlung der meist mit hellen Farben angestrichenen Häuser und des sandigen Bodens nothwendig etwas höher sein muss, als ausserhalb derselben, und dass der Wind, welcher hier täglich, und zwar in der Regel zwischen zehn Uhr morgens und vier Uhr nachmittags am heftigsten, weht, den erhitzten Sand der Strassen Orenburgs in mehr oder weniger dichten Wolken durch die Luft treibt, deren Wärme dadurch gleichfalls nicht wenig gesteigert wird. Nimmt man ferner an, dass das Thermometer des Dr. Rosenberger kein völlig richtiges gewesen sei, sondern etwa um 1,5° vom Normalthermometer differirte, — eine, wie mir scheint, nicht zu kleine Zahl, da doch die von Rosenberger am 28. Juli (9. August) um *zwei* Uhr nachmittags gemachte Beobachtung von meiner, mit einem sehr genauen Thermometer um *halb zwei* Uhr angestellten, wo die Wärme noch im Steigen war, nur um 1,6° abweicht —, so bliebe doch die Zahl derjenigen Tage, an welchen das Quecksilber nicht nur über 25°, sondern auch nahe bis auf 30° und sogar darüber stieg, immer noch sehr bebedeutend.

Eben so gross und anhaltend, wie im Sommer die Hitze, ist im Winter die Kälte, so dass der Unterschied zwischen dem höchsten und niedrigsten Stande des Quecksilbers 60° Reaum. und mehr beträgt. Nicht selten ist die Kälte von heftigen Winden und furchtbaren Schneegestöbern begleitet, welche hier „Buran“ genannt werden und schon oft sowohl Menschen als auch Thieren den Tod gebracht haben. Ja es hat sich sogar ereignet, dass Personen zur Zeit eines Burans den Weg aus der Vorstadt zur Festung verfehlt haben und erfroren sind; denn der Schnee wird durch den starken Wind in so dichten Massen vom Boden aufgewühlt, dass man keinen Schritt vor sich sehen kann. Häufig entladen sich zu gleicher Zeit auch die Wolken. Da ein solcher Buran in der Regel mehrere Stunden, bisweilen sogar tagelang anhält, so wird dadurch im Winter der Verkehr in diesen Gegenden sehr erschwert. Thauwetter gehört zu dieser Jahreszeit zu den grössten Seltenheiten. Kurz, man könnte sagen, um mit wenig Worten das excentrische Klima Orenburgs zu bezeichnen, dass es den Sommer Palermo's und den Winter Archangel's habe. Besonders auffallend ist der schnelle Uebergang zwischen Winter, Frühling und Sommer; ja es giebt hier eigentlich gar keinen Frühling, insofern sich dieser durch die allmählige Entwickelung der Pflanzenwelt kundgiebt. Das vegetative Leben erscheint so schnell, als ob es, wie bei einer Theaterverwandlung, auf den Druck einer verborgenen Feder hervorspränge. Meistentheils sieht man noch Ende März (alt. St.) die Flächen weit und breit von dem weissen Winterkleide dicht umhüllt. Ein paar Tage später stellt sich diese Hülle schon als ein feinmaschiges Netz dar, das bald darauf völlig zerreist und nur hie und da

noch einige schwache Fäden zurücklässt. Während die meist in ungetrübter Klarheit scheinende Aprilsonne noch an der völligen Vernichtung dieser zerstreuten Schneemassen arbeitet, lockt sie einige Schritt weiter schon Keime und Blüthen aus dem durch den geschmolzenen Schnee bewässerten und erweichten Boden hervor. Wenige Tage später schimmert schon die ganze Steppe in einem grünlichen Lichte. In der nächsten Umgebung Orenburgs entwickeln ihre Blüthen gegen Mitte April: *Ceratocephalus ortoceras, Gagea bulbifera, Odontarrhena tortuosa, Chorispora tenella, Draba nemorosa, D. lutea, Sterigma tomentosum, Alyssum minimum* und *Fritillaria ruthenica* und schon im Anfange des Mai hat die Steppenvegetation ihren höchsten Glanzpunkt erreicht, der durch die Menge der in den verschiedensten Farben prangenden Tulpen ausgezeichnet ist. Diese sind: *Tulipa Gesneriana, T. suaveolens, T. Biebersteiniana* und *T. tricolor*. Die drei erstgenannten Arten bedecken in der Nähe des Tauschhofes eine grosse Fläche so dicht, dass man aus einiger Entfernung ausser den Tulpen keine andere Pflanze gewahr wird. Aber diese Pracht währt kaum länger als acht Tage, und anfangs Juni erscheint schon alles Grünende falb und verdorrt. Ueber die wenigen Kräuter, welche die brennenden Sonnenstrahlen bis dahin noch nicht ganz zu dörren vermochten, fallen nun ganze Schaaren von Heuschrecken her, so dass man sie häufig an einer Pflanze wie Blüthensträusse sitzen sieht und bei jedem Schritte Hunderte dieser Brut gleich einer Staubwolke aufgetrieben werden *). Somit hat denn

*) Es sind vorzüglich *Acheta campestris* und *Trinchus muricatus*, welche dem Getreide keinen Schaden zufügen.

fast alles Pflanzenleben, dessen ganze Erscheinung kaum sechs bis höchstens acht Wochen währte, sein Ende erreicht, und die Steppe erscheint, so weit das Auge auch blicken mag, als ein, nur an den Ufern der wenigen Gewässer unterbrochenes, Leichenfeld der Vegetation, auf dem der Wind, wie ein emsiger Todtengräber, die dürren Leichname oder deren Ueberreste hin- und herführt, um sie in Gruben oder Vertiefungen haufenweise zu bestatten. Vorzüglich sind es die Stengel der *Gipsophila paniculata*, *G. altissima* und *Rheum caspium*, welche man fast beständig in der Steppe umherrollen sieht und beinahe in jeder Vertiefung antrifft.

Dieses Verdorren der Steppenvegetation könnte trotz der übermässigen Sommerhitze nicht so rasch vorsichgehn, wenn die Menge des fallenden Regens im Verhältnisse zu derselben stände; aber theils regnet es hier so selten, theils so wenig, dass fast jedesmal schon nach kurzer Zeit mehr keine Spur davon übrig geblieben ist. Nach Dr. Rosenberger's Beobachtungen hat es im Jahre 1842 während der vier Sommermonate vom Mai bis zum August fünfundzwanzigmal geregnet, nämlich im Mai und Juni sechszehn-, im Juli und August neunmal; wie viel oder wie lange jedesmal, ist nicht angegeben. Thau will man in der Nähe von Orenburg gar nicht oder höchstens nur an den Flussufern beobachtet haben.

Ausser den grossen Gegensätzen der fast unglaublichen Hitze und Dürre des Sommers und der eben so starken Kälte des Winters ist noch eines Umstandes zu erwähnen, der den Gartenbau, vorzüglich die Baumzucht, ganz besonders erschwert. Es ereignet sich nämlich oft, dass im Frühjahre die Temperatur plötzlich auf mehrere Grad unter Null sinkt, nachdem

schon tage- ja wochenlang eine nicht geringe Wärme geherrscht hat. So hatte man hier am 13. (25.) März 1842 um 1 Uhr nachmittags + 7° R. und nach drei Tagen am 16. (28.) um 6 Uhr 15 Min. morgens — 13,5°. Am 14. (26.) April desselben Jahres stand das Thermometer um Mittag auf + 14° R. und am 22. April (4. Mai) um 2 Uhr nach Mitternacht auf — 2°,9. Noch auffallender war der Wechsel der Temperatur im Jahre 1843, indem die Wärme am 31. März (12. April) um 1 Uhr 30 Min. nachmittags auf + 15°,4 R. am 1. (13.) April um 2 Uhr nachmittags sogar auf + 18° stieg und am 15. (27.) und 16. (28.) April zwischen 5 und 6 Uhr morgens auf — 6° herabsank *). Nach der Versicherung Dahl's, des bekannten russischen Schriftstellers, welcher

*) Diese Angaben sind gleichfalls aus den Beobachtungen des Dr. Rosenberger entlehnt, denen zufolge der Gang der Temperatur an den genannten Tagen folgender war:

13. (25.) März	6 Uhr	15 Min. Morg.	+ 1° Reaum.
1842	1	Nachm.	+ 7
	6		+ 2
	11		+ 1
16. (28.) März	6	15 Min. Morg.	— 13,5
1842	8		— 10
	8	30 Min.	— 8,8
	1	Nachm.	— 1,5
	6		— 4,9
	9	45 Min.	— 5,9
	11		— 6
14. (26.) April	6	Morg.	+ 3,4
1842	12	Mitt.	+ 14
	1	Nachm.	+ 14
	1	30 Min.	+ 11
	8		+ 7
22. April (4. Mai)	2	Morg.	— 2,9
1842	6	45 Min.	— 0,7
	1	30 Nachm.	+ 6,9
	5	30	+ 6,9

als Sekretär Peroffsky's vom Jahre 1833 bis 1841 in Orenburg lebte, giebt es keinen einzigen Monat im Jahre, in dem hier nicht Nachtfröste vorgekommen wären. Daher kommt es, dass man nur in wenigen Gärten auch einige Obstbäume sieht; denn die Erhaltung derselben erheischt eine ausserordentliche Pflege. Melonen und Arbusen (Wassermelonen) gedeihen dagegen ausserordentlich gut und sind von vorzüglichem Geschmacke. Sie reifen in der Regel gegen Mitte August alt. St.; doch habe ich schon vor meiner Abreise, d. h. Ende Juli alt St., völlig reife Melonen gegessen, die unter freiem Himmel gezogen waren. Von den Getreidearten baut man vorzüglich Weizen, ausserdem auch Gerste, Hirse, Roggen u. dgl. m., und erhält selbst bei der höchst oberflächlichen Bearbeitung der Aecker, wie sie hier ge-

---

Datum	Uhr	Min.		Temperatur
31. März (12. April) 1843	7 Uhr		Morg.	+ 6° Reaum.
	8	30 Min.	Morg.	+ 9
	1	30	Nachm.	+ 15,4
	10	30		+ 9
1. (13.) April 1843	6	15	Morg.	+ 7
	2		Nachm.	+ 18
	5			+ 17
	11	30		+ 12
15. (27.) April 1843	5	45	Morg.	— 6
	6	15		— 5,2
	8			— 3,1
	9			— 1,5
	1		Nachm.	+ 2,6
	3			+ ,3
	5	15		— 2
	10			— 4
16. (28.) April 1834	5	30	Morg.	— 6
	9			— 0,9
	12	45	Nachm.	+ 0,4
	7	30		+ 0,1
	9			— 0,1

bräuchlich ist, doch in der Regel eine sehr reiche Ernte, was vorzüglich daher kommt, dass man fast alljährlich ganz neues, bisher völlig unbebautes Land umreisst, welches bei der geringen Bevölkerung dieser Gegenden *) in Ueberfluss vorhanden ist. Wie gering der Werth des Landes um Orenburg ist, kann man daraus entnehmen, dass man eine Quadratdessätine oder 2400 Quadratfaden **) des zur Stadt gehörigen Landes unmittelbar in ihrer nächsten Umgebung für 1 Rbl. B. A. (28$^4/_7$ Kop. Slb.) jährlich pachtet, ja sogar für denselben Preis die Dessätine kauft, wenn das Land etwas weiter entfernt ist.

Den Schluss dieser Betrachtungen über das Klima Orenburgs möge folgende Tafel der mittleren Temperaturen bilden, die wir der gefälligen Mittheilung des Hrn. Akademikers **Kupffer** verdanken. Die Beobachtungen, welche derselben zu Grunde liegen, sind in dem vom Hrn. Akademiker **Kupffer** 1844 in Orenburg gegründeten meteorologischen Observatorium von Hrn. **Anitschkow** mit genau verglichenen Instrumenten angestellt worden.

Mittlere Temperatur.

der Jahre.		der Jahreszeiten.			
		Frühjahr.	Sommer.	Herbst.	Winter.
	Reaumur.				
1844	+ 1°,97	+ 3°,75	+ 15°,91	— 1°,58	— 10°,14
1845	+ 2°,39	+ 4°,94	+ 15°,13	+ 1°,08	— 11°,62
1846	+ 2°,46	+ 1°,73	+ 14°,93	+ 2°,08	— 8°,93
Mittel.	+ 2°,27	+ 3°,47	+ 15°,32	+ 0°,53	— 10°,23

*) Nach **Chanykoff's** Angaben (s. Матер. для Статист. Росс. Имп. 1839) kann man im Orenburgischen Gouvernement durchschnittlich 213 Menschen auf eine geograph. Quadratmeile rechnen.

**) 1 □Faden = 7 □Fuss engl.

Zu den ferneren Uebelständen Orenburgs gehört, ausser dem ungemein excentrischen Klima, auch die Beschaffenheit der nächsten Umgebung. Diese Stadt ist, wenn man das unbedeutende Wäldchen an der Sakmara und den englischen Park am Uralflusse ausnimmt, weit und breit ringsum von waldlosen Steppen umgeben, so dass man sowohl das Bau- als auch das Brennholz aus den nördlicheren Theilen des Gouvernements auf der Sakmara und dem Uralflusse oft mehrere hundert Werst herabflössen muss, wesshalb ein Faden Brennholz in Orenburg mit wenigstens 2 Rbl. Slb. bezahlt wird. Dagegen verdankt Orenburg, am Saume der ausgedehnten kaspisch-aralischen Steppe wie am Ufer eines grossen Meeres gelegen, dieser Lage den Handel mit den Völkern Mittelasiens, namentlich mit den Kirgisen, Bucharen und Chiwaern, deren Karawanen auf den „Schiffen der Wüste" gleich Flottillen die Steppe durchziehen und erst im Tauschhofe Orenburgs einen sicheren Hafen finden. Man hat daher Orenburg und Troizk sehr treffend mit Hafenstädten verglichen; allein es darf dabei der wichtige Unterschied nicht aus dem Auge gelassen werden, dass die Steppe wegen der Langsamkeit und Beschwerlichkeit des Transportes in eben demselben Maasse die Entfernungen erweitert, wie das Meer sie verkürzt. Desshalb wird sich auch der Handel Orenburgs schwerlich jemals auf eine bedeutend höhere Stufe als die bisherige heben, obwohl es ein Lieblingstraum der Orenburger ist, sich in dieser Beziehung von der Zukunft ein glänzendes Schicksal zu versprechen. Im Gegentheil scheint mir die Zukunft des Orenburgischen Handels sehr ungewiss, ja ich fürchte, dass mit der Zeit, wenn erst die Schifffahrt auf dem kaspischen Meere ausgebildeter und die kurzen

Karawanenwege von Chiwa bis zur Ostküste dieses Meeres in besseren Stand gesetzt sein werden, die durch ihre Lage am Ausflusse der Wolga viel begünstigtere Stadt Astrachan immer mehr und mehr den asiatischen Handel an sich ziehen wird.

Nach den vom Finanzministerium alljährlich bekannt gemachten Tabellen über den Handel Russlands *), war der Betrag der über Orenburg aus- und eingeführten Waaren in den letzten funfzehn Jahren, nämlich von 1830 bis 1844, folgender:

Die Ausfuhr betrug: 6678961 Rbl. Slb.
die Einfuhr » 9393718 » »

Die Durchschnittszahl für die jährliche Ausfuhr in den genannten Jahren wäre demnach: 445264 Rbl. Slb.
und für die jährliche Einfuhr: 626247 » »

Von dieser Summe kommt aber auf Rechnung des in Orenburg selbst stattfindenden Handels kaum die Hälfte, weil die asiatischen Kaufleute, seitdem sie die Erlaubniss bekommen haben auch im Inneren des Reiches zu handeln, ihre Waaren, unter denen Baumwollenzeuge, rohe oder gesponnene Baumwolle, getrocknete Früchte und Farbestoffe die vorzüglichsten sind, über Orenburg meistentheils direkt nach Nischni-Nowgorod bringen, wo sie auch ihre Einkäufe machen. Orenburg dient ihnen dabei nur als Stapelplatz, und die hier ansässigen russischen Kaufleute nehmen an diesem Handel in der Regel nur sehr wenig Theil. Sie sind daher fast ausschliesslich auf den Handel mit den Kirgisen und Baschkiren angewiesen, denen sie vorzüglich Getreide, Juften, Tuch, Baum-

*) Государственная внѣшняя торговля въ разныхъ ея видахъ.

wollenzeuge, Chalats, eiserne Grapen und andere Metallwaaren verkaufen, wogegen sie von ihnen Schaafe, Pferde, Kameelwolle, Pelzwerk und rohe Felle beziehen.

Es ist hieraus ersichtlich, dass sich Orenburg, unter den ungünstigen Verhältnissen der Lokalität, des Klimas und der spärlichen Bevölkerung der Umgegend, in der kurzen Zeit von hundert Jahren durch den asiatischen Handel allein schwerlich so vortheilhaft hätte entwickeln können, wenn die Regierung diesen Ort nicht zu einem ihrer wichtigsten Brennpunkte für politische und administrative Zwecke in Bezug auf den zunächst gelegenen Theil Mittelasiens erwählt hätte. Orenburg gleicht daher nicht einer bürgerlichen Stadt, sondern vielmehr einer Kolonie von Militär- und Civilbeamten, deren Zahl (nach Chanykoff's Angaben) im Jahre 1838 im ganzen 562 oder, wenn man deren Frauen und Kinder mitrechnet, 1051 betrug, nämlich 283 und 155 dienende Militär- und Civilbeamte und 124 verabschiedete. Rechnet man hiezu noch das niedere Militär, 2541 Mann regulärer Truppen und 1013 Kosaken, so wie deren Weiber und Kinder, 2400 an Zahl, so erhält man 7005 Individuen als Gesammtzahl der Beamten und des Militärs nebst ihren Familiengliedern. Im ganzen waren aber nach dieser Zählung i. J. 1838 in Orenburg 10,466 Einwohner beiderlei Geschlechts, woraus folgt, dass die Zahl der nicht in Kronsdiensten stehenden Einwohner nebst ihren Frauen und Kindern 3461, also nicht einmal die Hälfte jener ausmacht.

Diese Menge der Militär- und Civilbeamten und die Fürsorge der Kriegsgouverneure sind die vorzüglichste Quelle des Gedeihens Orenburgs, das, der eigenen Triebkraft überlassen, sich gleich einer dürren Steppenpflanze

nur kümmerlich entfaltet hätte und ungefähr in ähnlichem Zustande wäre wie Troizk. Was aber der Wille und Eifer eines Kriegsgouverneurs zu wirken vermögen, davon zeugt am erfreulichsten die Zeit der Statthalterschaft Peroffsky's, welche zur tiefsten Betrübniss aller Einwohner Orenburgs nur von 1833 bis Ende des Jahres 1841 dauerte; denn von ihm stammen nicht nur die grössten und schönsten Gebäude der Stadt und viele sehr bedeutende Einrichtungen und Verbesserungen her, sondern es gewannen auch die Wohlfahrt und das geistige Leben der Einwohnerschaft durch die von ihm gegebenen Mittel und Anregungen einen bis dahin ganz ungewöhnlichen Schwung, wesshalb denn auch alle, vom höchsten Beamten bis zum geringsten Bürger herab, mit gleichem Schmerze den Abgang Peroffsky's betrauerten. So oft das Gespräch auf ihn kam — und es war das liebste Thema der ihn fast schwärmerisch verehrenden Orenburger — hörte ich stets sowohl seinen hohen Geist und edlen Sinn, als auch seinen Eifer für Unterstützung wissenschaftlicher Forschungen und praktischer Unternehmungen rühmen; ja diese allgemeine Verehrung Peroffsky's offenbarte sich bei jeder Gelegenheit immer lauter und lauter, und ich war 1843 selbst Zeuge davon, dass sie bei einem öffentlichen Gastmahle, wo über 150 Personen zugegen waren, von der ganzen Gesellschaft auf eine ungemein lebhafte Weise an den Tag gelegt wurde.

Es überraschte mich sehr, hier, an der Grenze Asiens, eine beträchtliche Zahl Deutscher anzutreffen, von welchen ein grosser Theil die bedeutendesten Aemter bekleidet. Während meiner Anwesenheit in Orenburg waren allein derer, die in Kronsdiensten standen, gegen

zwanzig; unter ihnen der General Gens, Präsident der asiatischen Grenzkommission (einer der ersten Zöglinge der Dorpatschen Universität), — der General Lifland, Commandant der Festung, — Sege von Laurenberg, General vom Wege- und Wasserbauwesen, — von Blaremberg, Obrist vom Generalstabe und stellvertretender Oberquartiermeister, — der Obrist Küster, Direktor der Cantonistenschule, — der für besondere Aufträge angestellte Obrist Kieseritzky, — der Staatsrath Dr. Biedermann, Obercorpsarzt, — der Staatsrath Dr. Rosenberger, Inspector der Feldapotheke u. v. a. m., wie Blumberg und Reichenbach, Lehrer am Neplujewschen Cadettencorps, — der Pastor Früauf, — der Dr. Maydell, — Lieutenant Knobloch, Adj. des Generalgouverneurs, — Lieutenant Gern vom Geniewesen u. s. w. Als Reisende befanden sich hier ausser mir noch Aug. Nöschel und Alex. Lehmann. Letzterer, von Peroffsky hinberufen, beschäftigte sich schon seit vier Jahren mit der naturwissenschaftlichen Untersuchung dieses Gouvernements und der kaspisch-aralischen Steppe. Kurz vor meiner Ankunft in Orenburg war er aus Buchará, von seiner letzten Reise, zurückgekehrt, wo er — der erste Europäer nach Ruy Gonzalez de Clavijo *), welcher im J. 1404 in Samarkand war — nicht nur diese Stadt, sondern auch einen grossen Theil des südöstlich davon gelegenen Gebirgslandes kennen gelernt hatte. Jetzt, da Peroffsky Orenburg verlassen hatte,

---

*) Clavijo wurde von Heinrich dem Dritten von Castilien im J. 1403 zu Timur gesandt, der sich in der Umgegend von Samarkand aufhielt. S. Sprengel (Matth. Christ.), Geschichte der wichtigsten geogr. Entdeckungen bis zur Ankunft der Portugiesen in Japan 1542. 2te Aufl. Halle, 1792. 8°. Pag. 256—265.

wollte auch er nach St. Petersburg gehen, um seine bedeutenden naturwissenschaftlichen Sammlungen hier zu bearbeiten. Leider erreichte ihn, welcher der Kälte des Nordpols wie der Hitze der Steppen Asiens gleich kräftig getrotzt hatte, unterwegs in der Stadt Simbirsk am 30. Aug. 1842 der Tod.

Bei dieser Menge der in Orenburg anwesenden Deutschen, deren Gesammtzahl, ausser den Kolonisten, etwa 115 beträgt, ist es leicht erklärlich, warum man fast immer, wenigstens so viel ich erfahren habe, in den meisten bedeutenderen Gesellschaften auch Deutsche antrifft. Diese Gesellschaften gewinnen eben durch die Mannigfaltigkeit der durch Nationalität, Charakter und Stand verschiedenen Personen einen ganz besonderen Reiz. So machte ich hier einen Ball mit, wie man ihn gewiss nur selten und an wenig Orten haben kann. Denselben veranstaltete 1843 bei Gelegenheit der Feier des hundertjährigen Bestehens Orenburgs die dasige Kaufmannschaft dem Adel. Hier sah man die verschiedensten Trachten Europas und Asiens friedlich beisammen: prunkende Militärkleider von der besternten Generalsuniform bis zum einfachen, aber schönen Kosakenrocke herab; französische Fracks und russische Kaftane; Bucharen in ihren weissen, goldumkanteten Turbanen und den chiwaschen Gesandten nebst seinem Gefolge in hohen Pelzmützen; kirgisische Sultane und russische Geistliche; Tataren und Baschkiren; und neben den in leichten Florkleidern schwebenden Frauen des Militärs und der Beamten schwerfällige Ehehälften der russischen Kaufleute in gewichtigen Seidenstoffen und überladen mit allerlei mehr oder weniger kostbarem Schmucke. Sehr erfreulich war es mir zu bemerken, dass hier nicht, wie in den meisten klei-

nen Städten der Provinz, jener dünkelhafte Kastengeist, jenes äusserliche Beobachten einer steifen Etiquette obwaltet, das dem geselligen Verkehr allen Zauber benimmt. Was aber den Aufenthalt in Orenburg namentlich dem Reisenden besonders angenehm und unvergesslich macht, das ist die ächt russische Gastfreundschaft, mit der er überall eingeladen und aufgenommen wird. Ich freue mich, dass ich hier Gelegenheit habe, den Orenburgern meine Dankbarkeit in dieser Beziehung öffentlich abstatten zu können; denn ich muss gestehen, dass ich hier einen der angenehmsten Zeitabschnitte meines Lebens verbracht habe.

Zweiter Abschnitt.

Reise von Orenburg bis zum Ustjurt.

Bei meiner Ankunft in Orenburg hatte ich erwartet, hier höchstens drei Wochen zu verweilen; indessen wurde unsere Abreise von einem Tage zum andern immer weiter hinausgeschoben, bis endlich nach vier Wochen alles, wie es schien, zum Aufbruche bereit war. Da mussten wir aber noch eine unerwartete Verzögerung erfahren, deren Ursache die Nachricht vom Tode des Chans von Chiwa war. Dieses Gerücht hatten die Bucharen in Orenburg fälschlich verbreitet, weil sie es ungern sahen, dass sich zwischen Russland und Chiwa ein freundschaftliches Verhältniss zu entwickeln begann und sie diesen Verkehr gern hintertrieben hätten. Freilich konnte es ihnen durch solche Mittel nicht gelingen, aber sie hatten dadurch wenigstens doch so viel erlangt, dass wiederum vierzehn Tage verflossen waren, bevor man sich von der Falschheit des Gerüchtes überzeugt hatte, und unsere Karawane erst am 1. (13.) Aug. von Orenburg aufbrach. Trotzdem kam mir die Abreise doch sehr plötzlich, weil man durch Nachlässigkeit eines Beamten versäumt hatte, mir die Anzeige davon vorher zu machen. Nichts weni-

ger, als den Aufbruch unserer Karawane vermuthend, war ich am 1. August morgens eben im Begriff auszugehn, als ich plötzlich auf meinem Hofe drei Kameele mit einem Kirgisen erscheinen sah und mir gleich darauf ein Kosak die Nachricht brachte, dass die Karawane schon bereit stände und man nur auf mein Gepäck noch warte, um aufbrechen zu können. Indessen waren weder alle meine Sachen so eingepackt, dass sie sogleich hätten aufgeladen werden können, noch hatte der Kirgise die zum Aufbinden nöthigen Stricke, wesshalb ich unmöglich vor einigen Stunden reisefertig sein konnte. Ich liess daher melden, dass man die Karawane nicht aufhalten möge, indem ich ihr bald folgen wolle. Es war aber schon Nachmittag geworden, ehe ich aufbrechen konnte, und so zog ich es vor, noch bis zum folgenden Morgen in Orenburg zu bleiben. Das einzige Unangenehme bei der Sache war, dass der Kirgise kein Wort russisch und mein Kosak eben so wenig tatarisch verstand, eine Sprache, von der ich auch nichts mehr, als die Anfangsgründe oder, mit anderen Worten, einige Scheltwörter gelernt hatte. Da man indessen auch damit im Nothfalle schon ausreicht und man in der Steppe weder nach Post- noch nach Gasthäusern zu fragen hat, so trat ich mit meiner kleinen Karawane, die nur aus drei Kameelen bestand, am 2. August morgens um sieben Uhr getrost meine Reise an. Voran ritt, hoch auf dem ersten der Kameele wie im Mastkorbe eines Schiffes sitzend, der Kirgise *Begulo* und lenkte den Zug, von Zeit zu Zeit sein „Aité“ zur Aufmunterung der Thiere rufend, die aber dessenungeachtet immer gleichförmig in gemessenem Takte ihre Füsse hoben. Hinterher folgte zu Pferde der Kosak, mein Factotum, d. h. er war sowohl mein

Diener und Koch als auch mein Stallknecht und Wäscher in einer Person. Er sass ohne Sattel auf meinem zweiten Pferde, weil das seinige nebst seinem Gepäcke und seinen Waffen Tags zuvor der Karawane gefolgt war. Statt der Kosakenlanze hatte er eine lange Gerte in der Hand. Wenn ich diesen abenteuerlichen Zug von der Seite betrachtete, so konnte ich mich nicht des Lachens erwehren; denn es fehlte mir nicht viel zu der vollkommenen Aehnlichkeit mit dem edlen Ritter von la Mancha, als dieser mit seinem tapferen Knappen Sancho Pansa auf kühne Abenteuer ausritt.

Der Tag war heiter und sehr warm, die Luft nur schwach bewegt. Die vergoldeten Thürme der Kirchen Orenburgs, welche, die Strahlen der Morgensonne weit in die Steppe zurückwerfend, uns noch lange sichtbar waren, verloren wir nach ungefähr anderthalb Stunden durch einen zwischentretenden Hügel aus dem Gesichte und sahen nun nichts mehr, als den klaren Himmel und die weite, öde Steppe, welche hier mit verhältnissmässig ziemlich dichtem, aber völlig verdorrtem Grase bedeckt war und nichts enthielt, was dem in die Weite schweifenden und ermüdenden Blicke einen erfreulichen Ruhepunkt gewähren konnte. Endlich wurden wir rechts am Horizonte einen dunklen, anfangs scheinbar unbeweglichen Punkt gewahr, der allmählig immer deutlicher wurde, bis wir in ihm einen in raschem Trabe auf uns zueilenden Kirgisen erkannten. Nachdem er uns gegrüsst und an mich einige Fragen vergeblich gerichtet hatte, liess er sich mit Begulo, der ihn zu kennen schien, in ein lebhaftes Gespräch ein und verliess uns erst nach einer halben Stunde, indem er mir durch Pantomimen zu verstehen gab, dass er gleichfalls zu unserer Kara-

wane gehöre und nun dahin vorausreite. Bald verschwand er vor uns, bald tauchte er wieder auf einem Hügel hervor, ungefähr so wie ein Boot zwischen den Wellen eines starkbewegten Meeres. Wir folgten ihm stets in gerader Linie; plötzlich aber lenkte Begulo von der angenommenen Richtung ab. Ich gab ihm meine Befremdung darüber zu erkennen und forderte Aufklärung, worauf er mir deutlich zu machen suchte, dass der vor uns reitende Kirgise, den ich schon seit langer Zeit nur als einen dunklen Punkt wahrzunehmen vermochte, ihm mit der Hand einen Wink gegeben habe, er möchte sich mehr nach der rechten Seite wenden. So hatte ich schon am ersten Tage ein auffallendes Beispiel von der bekannten Fernsichtigkeit der Steppenbewohner.

Nach zwölf Uhr meldete sich der Hunger bei mir sehr stark. Mich mit Dankbarkeit der Fürsorge eines Freundes erinnernd, welcher mir am Morgen in aller Eile einige Butterbrode aufgedrungen hatte, liess ich sie jetzt hervorlangen und hielt zu Pferde, nachdem auch meinen Reisegefährten der gebührende Antheil an dem kleinen Vorrathe geworden war, ein einfaches, nun aber überaus köstliches Mahl mit beneidenswerthem Appetite. Den Durst, welcher sich gleichfalls eingestellt hatte, musste ich aber ungestillt bis ins Lager tragen, das ich erst um sechs Uhr nachmittags an dem Ufer der Berdianka, eines winzigen Flüsschens, beim russischen Vorposten Chanskoi erreichte, welcher 44 Werst von Orenburg entfernt ist *). Etwas ermüdet und steif vom un-

*) Nach der Karte der Kirgisensteppe, welche durch das Journal des Ministeriums des Innern (Журналъ Министерства вну-

gewohnten, mehr als zehnstündigen Ritte, freute ich mich, meine Kibitke vorzufinden, in der ich mich mit grossem Wohlbehagen auf ein halbes Stündchen niederlegte; aber ich fühlte mich erst ganz gestärkt, nachdem ich mehrere Schalen Thee getrunken hatte, dessen hohen Werth als Erfrischungsmittel, wenn man durch die Hitze ermattet ist, ich nun zum ersten Male kennen lernte. Er blieb desshalb auch während der ganzen Reise das einzige Getränk, dessen ich mich bediente und dessen Genuss mir stets nach Beendigung des Tagemarsches das grösste Labsal war. Im Winter dagegen erwies sich mir der Thee beiweitem nicht als ein so vortreffliches Stärkungsmittel, wie im Sommer.

Die Ufer der Berdianka, welche ich noch an demselben Abende untersuchte, boten mir zwar mehr dar, als die trockene Fläche der Steppe, aber auch nichts besonders Erwähnenswerthes.

Am folgenden Morgen (den 3. Aug.) schickte sich die Karawane erst gegen neun Uhr zum Aufbruche an und begann ihren langsamen Marsch um halb zehn. Als Lastthiere dienten uns 50 Kameele, zu welchen 20 Kirgisen, theils Knechte, theils Führer gehörten. Das dem Obristen Danilewsky beigegebene Gefolge bestand aus einem Dolmetscher, einem Kosakenoffizier, der als Schriftführer angestellt war, zwei Topographen aus dem orenburgschen Institute, einem Feldscher und 20 Kosaken. Von dieser Mannschaft, welche mehr zur Bedienung, als zum Schutze gereichte, wurden einer als Koch und vier

---

тренныхъ дѣлъ) im J. 1845 veröffentlicht worden ist, liegt der Vorposten Chanskoi etwa 57 Werst südsüdöstlich von Orenburg, nach unseren Hodometermessungen aber nur etwas über 44 W.

als Diener verwandt, die übrigen aber während des Marsches so vertheilt, dass einige neben dem Zuge der Kameele ritten und das Gepäck beaufsichtigten, drei bis vier den Vor- und eben so viele den Nachtrab bildeten und zu beiden Seiten der Karawane je einer in der Entfernung von ungefähr einer Werst ritt, um von der Annäherung feindlicher Haufen bei Zeiten Nachricht zu geben. Damit wir während der Nacht unter Obdach sein könnten, hatte man uns drei grössere kirgisische Filzzelte oder Kibitken und mehrere kleinere oder s. g. Dschulameiken mitgegeben. Eine Kibitke wurde von Danilewsky, die zweite von mir und die dritte von dem Dolmetscher, dem Kosakenoffiziere und den beiden Topographen bewohnt. Die Dschulameiken wurden den Kosaken und Kirgisen übergeben. Auch zwei Fuhrwerke hatten wir bei der Karawane. Das eine, ein sibirischer Reisewagen oder Tarantass, gehörte dem Obristen Danilewsky, das andere, eine grosse Kalesche, war nebst einem Paare schöner Brauner dem Chan von Chiwa zum Geschenk bestimmt und wurde von uns während der Reise zur Befestigung zweier Hodometer benutzt.

Diese Art des Reisens mit einer Karawane, wo man alles, was man braucht, sogar Haus und Küche, mit sich führt, hat sehr viel Anziehendes. Der fröhliche Gesang der uralschen Kosaken, die selbst bei den grössten Beschwerden während der ganzen Reise stets unverdrossen und heiter blieben; — das muthwillige Spiel der kirgisischen Führer, welche hin und her jagten und sich abwechselnd einzuholen suchten, wobei der Erreichte meist einige ziemlich unsanfte Hiebe mit der Nagaika erhielt; — die unabsehbare, schwachhügelige Steppe, wo man die Erde als sein Ureigenthum zu betrachten gewöhnt

wird, da sie nach allen Seiten offen daliegt und sich dem Reisenden weder ein Haus noch ein Markstein in den Weg stellt, der ihn an das Vorrecht eines Andern erinnerte; — der heitere, tiefblaue Himmel; — das Gefühl der Freiheit und der Fessellosigkeit von allen beschränkenden Formen und Banden der Gesellschaft; — dies Alles zusammen hatte für mich einen neuen unnennbaren Reiz, so dass ich mich gewissermassen in einem eigenthümlichen Freudentaumel befand. Nicht wenig trug dazu auch der Gedanke bei, das Ziel meiner innigsten Wünsche seit der frühesten Jugend, nämlich eine Reise nach fernen Ländern, schon so bald verwirklicht zu sehen, denn es war noch kein volles Jahr vergangen, seitdem ich nach Beendigung meiner Studien Dorpat verlassen hatte.

Nach einem fünfstündigen Marsche wurde um halb drei Uhr in der Nähe des russischen Vorpostens Prochladnoi Halt gemacht und das Lager am Ufer des Flüsschens Kara-agasti aufgeschlagen, $18^1/_2$ Werst vom vorigen Nachtlager. Unsere ersten Tagemärsche waren desshalb so kurz, weil die Kameele nicht gleich anfangs angegriffen werden durften und man es ihnen wohl gönnen konnte, sich hier, wo sie noch ziemlich gute Weide hatten, im voraus für die künftige, meist sehr magere Kost zu entschädigen. In der Folge mussten sie aber oft 40, ja 46 Werst ohne Unterbrechung zurücklegen. Die mittlere Zahl aus allen Tagemärschen beträgt $31^1/_3$ W. oder beinahe $4^1/_2$ deutsche Meilen. Während der ganzen Reise gingen die Kameele mit Ausnahme der ersten Tage stets gleichmässig vier Werst in der Stunde oder selten etwas weniger, so dass stets die Angabe der Hodometer, so oft ich den zurückgelegten Weg nach der

Länge der Zeit berechnete, mit dieser Rechnung übereinstimmte oder nur bisweilen und dann höchstens um anderthalb Werst abwich.

Als die Karawane beim Lagerungsorte angelangt war, gestaltete sich unter mannigfachem Lärmen menschlichen und thierischen Geschreis ein buntscheckiges Bivouac, wie es sich nur bei einer aus so verschiedenartigen Bestandtheilen zusammengesetzten Truppe und unter den gegebenen Verhältnissen darstellen kann. Am auffallendsten und unangenehmsten war das Geschrei der Kameele, wenn sie zu stark an dem durch die Nase gehenden Stricke gezerrt wurden. Der eigenthümlich gurgelnde Ton dieser Thiere hat vielleicht am meisten Aehnlichkeit mit dem Geschrei der Kraniche, das man aus der Ferne vernimmt, wenn sie auf ihren Zügen begriffen sind. Das Kameel hat auch ausserdem schon durch den langen, gebogenen Hals, die hohen Beine und den verhältnissmässig sehr kurzen Körper eine stelzvogelartige Gestalt, so dass man meinen möchte, die Natur sei bei seiner Erschaffung einen Augenblick im Zweifel gewesen, ob sie einen Vogel oder ein Säugethier bilden sollte.

Während ein Theil der Kirgisen und Kosaken mit dem Koppeln der Pferde, dem Abladen der Kameele, der Anordnung des Gepäckes u. dergl. m. zu thun hatte, war der andere mit dem Aufstellen der Zelte beschäftigt, wobei ich Gelegenheit hatte, die Raschheit und Geschicklichkeit der Kirgisen zu beobachten, welche gegen die Langsamkeit der in dieser Arbeit ungeübten, sonst aber sehr gewandten, uralschen Kosaken bedeutend abstach. In kaum einer halben Stunde stand das Zelt da. Später machte ich mehr als einmal die Beobachtung,

dass vier Kirgisen eine Kibitke in weniger als funfzehn Minuten aufstellen können. Es geschieht auf folgende Weise. Zuerst werden zwei oder drei netzartige, zusammenschiebbare Gerüste aus dünnen Holzstäben, die an den Kreuzungsstellen durch schmale, schnurförmige Riemen verbunden sind, so hingestellt, dass sie eine ungefähr fünf Fuss hohe kreisförmige Wand bilden, worauf man sie an den zusammenstossenden Enden durch Stricke oder Bänder mit einander verbindet. In dem zum Durchgange offen gelassenen Zwischenraume wird die Thür aufgestellt, welche man gleichfalls durch Bänder mit beiden Seiten an das Holzgitter befestigt. Ein breites, um den ganzen Kreis des Gerüstes, von der einen Seite der Thür an bis zur andern, geschlungenes Band verleiht diesem die hinreichende Festigkeit. Nun erhebt ein Kirgise, welcher in der Mitte des Gerüstes steht, vermittelst einer oben gabelförmigen Stange, einen armsdicken, mit gewölbten Querhölzern versehenen Holzreif von meistentheils drei bis fünf Fuss Durchmesser. Die andern Kirgisen stecken unterdessen in die Löcher, welche sich im Umkreise des Reifes befinden, Holzstäbe, die mit ihren untern, gebogenen Enden durch Schnüre an den obern Rand des Gerüstes in gleichen Entfernungen nahe an einander befestigt werden und so ein trichterförmiges Dachgerippe bilden. Diese Arbeit scheint sehr mühsam und langweilig, geht aber ungemein schnell vor sich. Nachdem auf diese Weise das ganze Gerüste aufgestellt ist, wird es mit den dazu passenden Filzstücken bedeckt. Zwei bis drei Filzstücke werden um den untern, aus dem senkrechten Holzgitter bestehenden Theil gelegt und durch Bänder, die über das Dachgerippe gehen, an der entgegengesetz-

ten Seite befestigt, wodurch dieses zugleich mehr Festigkeit gewinnt. Ausserdem wird aber noch ein Band oder Strick, der von der einen Seite der Thür um den ganzen Kreis herum bis zur andern reicht, um alle drei Filzstücke fest angezogen. Darauf umhüllt man auch das Dachgerüste mit zwei oder drei dazu passenden Filzstücken, die mit den, von ihren vier Enden ausgehenden, Bändern an das um den untern Theil des Zeltes geschlungene Band befestigt werden. Endlich wirft man über den aus dem Holzreif bestehenden Gipfel des Zeltes einen viereckigen Filz, der auf dieselbe Weise an das den untern Theil umziehende Band angeknüpft wird. Ein solches Zelt schützt vollkommen gegen Wind und Regen und vermag so fest gemacht zu werden, dass man es sogar heizen kann, was wir während des Winters, sowohl in Chiwa, als auch auf unserer Rückreise, durch kleine eiserne Oefen bewerkstelligten. Um der frischen Luft und dem Lichte Zutritt zu gestatten, hebt man entweder unten, an einer Seite oder ringsum, die Filzstücke in die Höhe, oder man wirft auch den obersten Filz vom Holzreif ab. Ausserdem ist auch die Thür gewöhnlich offen. Bei den Asiaten, deren Zelte in der Regel keine Thür haben, vertritt ein Stück Filz oder ein Teppich die Stelle derselben. Sie umgeben auch von aussen das Holzgerüste mit einem dichten, meist aus *Lasiagrostis Calamagrostis* verfertigten, Netze. Die reicheren behängen ihr Zelt inwendig mit Teppichen, ja einige kirgisische Sultane überziehen dasselbe sogar von aussen mit rothem Tuche.

Da unsere Karawane hier die Ankunft Danilewsky's, der noch in Orenburg zurückgeblieben war, abwarten sollte, so verweilte sie hier bis zum Mittage des

folgenden Tages. Ich benutzte diese Zeit um einen weiteren Ausflug auf die westlich vom Kara-agasti gelegenen Hügel zu unternehmen, fand aber, ausser einigen Zwiebeln, deren verdorrte Stengel noch hie und da stehen geblieben waren, sowohl in botanischer als auch in geognostischer Beziehung nichts Bemerkenswerthes. Der Kara-agasti, ein unbedeutender Bach, enthielt so wenig Wasser, dass man an den meisten Punkten mit grosser Bequemlichkeit über ihn schreiten konnte. Während meiner Abwesenheit war Danilewsky angelangt und hatte den Befehl zum Aufbruche gegeben, wobei zu meinem grössten Schmerze mein Barometer, das ich an der Stange hatte hängen lassen, zerbrochen worden war. Da ich dasselbe erst einen Tag vor meiner Abreise aus St. Petersburg erhalten und mich daher aus Zeitmangel nicht mit einem Vorrathe an Röhren und Quecksilber hatte versorgen können, so war mir dieser Verlust unersetzlich.

Die Karawane, welche gleich nach meiner Rückkunft aufbrach, legte an diesem Tage nur 14 Werst zurück und hielt am Tujutasch oder Kuraly, einem kleinen Nebenflüsschen des Ileck, dessen Lauf nach SSO gerichtet ist. Der Tag war sehr warm, denn um sechs Uhr nachmittags hatten wir noch + 22,5° R. Das Psychrometer gab zu gleicher Zeit nur 29 pc. Feuchtigkeit an. Das Thermometer stand sogar eine Stunde vor Mitternacht noch auf + 15,6° R. bei 46 pc. Feuchtigkeit.

Am 5. Aug. schlugen wir unser Lager an einem kleinen See, Aktschi-kara-ssu, auf, der eine halbmondförmige Gestalt hat und 21 Werst südöstlich vom vorigen Lagerplatze entfernt war. Hier fanden unsere Kosaken endlich Gelegenheit ihrer Neigung zum Fischfange

folgen zu können, der in der Heimath ihre Hauptbeschäftigung ausmacht. Sie hatten zu diesem Zwecke ein Netz auf gemeinschaftliche Kosten gekauft, mit dem sie hier einen so glücklichen Fang thaten, dass sie auch unser Mahl mit Karauschen, Barschen und Hechten bereicherten. Unweit des Sees standen einige Kibitken ärmlicher Kirgisen, ein s. g. Aul oder Dorf, wohin wir, Danilewsky und ich, am Abende einen Spaziergang machten. Wir fanden dort die Weiber mit dem Melken der, an einen langen Strick neben einander gebundenen, Schafe beschäftigt. Der Schmutz der Holzgefässe, welche, wie es schien, noch nie, so lange sie auch in Gebrauch gewesen sein mochten, eine Reinigung erfahren hatten, harmonirte vollkommen mit dem schmutzigen und widerlichen Aussehn der Weiber und verdarb mir ganz den Appetit zu der mir vorher von hier gebrachten Milch. Auf dem Rückwege hatten wir eine lächerliche Scene. Als ich nämlich einige Exemplare von *Lathyrus tuberosus* einlegte, der einzigen Pflanze, welche sich hier ausser einigem verdorrten Grase fand, gesellte sich zu uns ein Kirgise, der, um seine Dienstfertigkeit zu beweisen, sich auch ans Sammeln machte und mir in kurzer Zeit zu unserer grössten Belustigung einige Bündel verdorrten Grases überreichte.

Am 6. Aug. hatte ich die Ueberraschung, unweit unseres Weges ein ziemlich grosses Hirsefeld anzutreffen, das von den Kirgisen eben so oberflächlich bearbeitet war, wie es um Orenburg in der Regel der Fall ist. Dennoch stand das Getreide sehr gut. Dies war die erste und einzige Spur von Ackerbau bei den Kirgisen, welche mir zu Gesichte gekommen ist, und zugleich seit dem Beginn der Reise das einzige Neue, worauf wir gestossen waren.

Kurz vor unserem Nachtlager, das wir am Thale des Ileck unweit eines kleinen Sees, Kosch-aral, aufschlugen, der jetzt einer flachen Pfütze glich, erreichten wir die vor uns aus Orenburg abgegangene Handelskarawane, bei welcher sich der aus Russland heimkehrende chiwasche Gesandte Wyess-baí und einige russische und chiwasche Kaufleute befanden. Von nun an gingen wir ziemlich gleichmässig mit dieser Karawane, von der wir meist nur durch kleine Entfernungen von einigen Wersten getrennt blieben, weil sich bei ihr unsere Schafe, 50 an Zahl, unter der Obhut des Kaufmanns Butscherow befanden. Der Anblick dieser unglücklichen Heerde, welche die lange Reise mitmachen musste und stets an den weniger grasarmen Stellen verweilen wollte, aber unbarmherzig immer weiter getrieben wurde, war höchst mitleiderregend, aber auch lächerlich, wenn sie sich in einiger Entfernung vor dem Zuschauer fortbewegte. Die während des Gehens unaufhörlich hin und her schaukelnde und zugleich stark zitternde Bewegung der dicken Fettpolster am Steisse dieser Thiere erregte in mir ein eigenthümliches, ich möchte sagen, ein banges Gefühl, weil es so aussah, als ob sie diesen scheinbaren *Cul de Paris* in jedem nächsten Augenblicke verlieren müssten. Täglich kam eines der Schafe zur Ehre, die letzte Reise seines Lebens zu Pferde zurückzulegen, indem unsere Kirgisen, welche mit dem Abholen derselben beauftragt waren, das ergriffene Schlachtopfer ohne weitere Umstände über den Sattel warfen und so damit forttrabten. Dafür fiel ihnen das überflüssige Fett, ein Theil des schlechteren Fleisches und das Fell zu. Ausser dem Schaffleische hatten wir, um auch von der Küche zu reden, auf unserer Tafel während der Reise

bis zur Emba dann und wann auch Fische. Von dort an mussten wir uns mit ersterem allein begnügen, das übrigens unser Koch auf so mannigfaltige Weise zu bereiten verstand, dass seine Kunst unter den gegebenen Umständen nichts zu wünschen übrig liess. Buchweizen-, Manna- und Reisgrütze, anfangs auch Kartoffeln, dienten uns abwechselnd statt Gemüses, die Schafhaare nicht mitgerechnet, welche, etwa als Spargeln, zur Genüge in der Suppe umherschwammen. Was an der Mannigfaltigkeit und Vortrefflichkeit unserer Tafel noch fehlen mochte, das ersetzte vollkommen der stets ausgezeichnete Appetit. Da das Essen selten vor drei bis vier Stunden nach der Ankunft der Karawane am Lagerungsorte fertig wurde, so speisten wir in der Regel sehr spät zu Mittage, bisweilen sogar um neun Uhr abends oder noch später.

Am 7. hatten wir unser Lager an einem kleinen See Kara-ssu, d. h. schwarzes Wasser, der diesen Namen daher führt, weil seine Ufer aus ziemlich dunkler Erde bestehen. Aus derselben sind an einer Seite des Sees sieben Kirgisengräber aufgeführt, welche eben desshalb Kara-mulá heissen. Vier von ihnen bilden niedrige Hügel von der Grösse der gewöhnlichen europäischen Gräber, unterscheiden sich aber dadurch von diesen, dass sie von dachförmiger Gestalt sind, d. h. dass ihre beiden Längsseiten oben in eine scharfe Kante zusammenstossen. Zwei derselben trugen auf jedem der beiden Enden eine kleine kugelförmige Erhöhung von der Form und Grösse der Kameelbuckel. Jedes der drei übrigen Gräber war von einem vier Fuss hohen, kreisförmigen Walle umgeben.

Am 8. August überschritten wir den Ileck an einer

Stelle, wo sein Wasser nur etwas über einen Fuss tief war, und schlugen unser Lager am jenseitigen Ufer auf. Die kleinen sporadisch vertheilten Baumgruppen, welche hier an den Ufern des Flusses von Pappeln und Weiden gebildet wurden, gewährten uns die erfreulichste Ueberraschung; denn es waren die ersten Bäume, auf welche wir in der Kirgisensteppe stiessen.

Am nächsten Morgen verliessen wir den Ileck und verloren ihn bald aus dem Gesichte, weil sich die Steppe zu beiden Seiten des Flusses stark erhebt; aber nach zurückgelegtem Tagemarsche von 26½ Werst machten wir wiederum an seinem Ufer Halt. Dasselbe war auch hier mit Weiden und Pappeln bewachsen, welche sogar kleine Haine zusammensetzten, deren nächster vom Lager kaum 200 Schritt entfernt war. Die Karawane hielt hier den ersten Rasttag und brach erst am 11. August morgens wieder auf.

Da die Steppe mit Ausnahme der beiden letztgenannten Lagerungsorte auf unserem ganzen Wege stets dasselbe öde Ansehn behielt, ohne die geringste erfreuliche Abwechselung zu gewähren, so hiesse es den Leser auf eine zu harte Geduldprobe stellen, wenn ich ihn Schritt vor Schritt der Karawane folgen lassen wollte, welche ohne irgend ein bemerkenswerthes Ereigniss — den Tod eines Kosaken abgerechnet, den wir am 19. (31.) Aug. auf einem Hügel an der Emba bestatteten — am 24. Aug. endlich am Fusse des Ustjurt, der zwischen dem kaspischen Meere und dem Aralsee gelegenen Hochebene, anlangte. Diesen kleinen Sprung von etwa 380 Werst hoffe ich um so mehr mit der Zustimmung des geneigten Lesers zu machen, weil uns der Rand des gegen 600 Fuss hohen Ustjurt einen vortrefflichen

Standpunkt darbietet, von wo aus wir in Gedanken den von Orenburg bis hieher zurückgelegten Weg mit einem Blicke bequem überschauen können.

Zuerst fällt es uns auf, dass wir auf diesem ganzen Wege, der mit unseren Hodometern gemessen, etwas über 600 Werst beträgt, nur drei bemerkbare Höhenpunkte erblicken, erstens eine Hügelreihe am Ati-Dschaksy, zweitens den Namass-tau und drittens den Karatschi-tau, von welchen sich die beiden ersten aber nur etwas über 100 Fuss und der letzte nicht einmal so viel über ihre nächste Umgebung erheben mögen.

Die Hügelreihe am Ati-Dschaksy liegt 128 W. nördlich vom Ustjurt und etwa 20 Werst südöstlich von der Embabefestigung, welche die Russen 1839 errichteten. Sie ist von Ost nach West gerichtet und muss als ein entfernter Nebenzweig des Mugodschargebirges betrachtet werden, von dem sie sich jedoch durch die Gebirgsart unterscheidet; denn während das Mugodschargebirge, so viel bekannt, hauptsächlich aus Diorit, Quarz und Sandstein zusammengesetzt ist, bestehen diese Hügel — wenigstens an dem Punkte, welchen der kurze Zeitraum eines Stündchens mir zu untersuchen gestattete — nur aus mergeligem Kalke, von dem sie gleichsam überschüttet erschienen, weil er an der Oberfläche erdig aufgelockert ist. Mitten zwischen zweien dieser Hügel, die kaum funfzehn Schritt von einander abstanden, fand ich auf dem dieselben verbindenden Schutthaufen den Steinkern eines *Isocardium* und ein *Coeloptychium*, das sich, nach den Untersuchungen des Herrn Obristen von Helmersen, von derjenigen Art, welche Goldfuss in der Kreideformation Westphalens entdeckt und *C. agaricoides* benannt hat, nur durch seine etwas geringere

Grösse unterscheidet. Da ich ausserdem ein paar Werst nördlicher einige Exemplare von *Belemnites mucronatus* gefunden hatte, die, obzwar sie lose auf dem Boden lagen und daher vielleicht angeschwemmt waren, doch, nach der Ortsbeschaffenheit zu schliessen, keine weite Reise gemacht haben konnten, so ist es wohl kaum noch zweifelhaft, dass diese Gegend der Kreideformation angehört, deren Vorhandensein in der kaspisch-aralischen Steppe den Forschungen der Reisenden bisher entgangen ist. Irgend einen anstehenden Fels bemerkte ich in diesen Hügeln des Ati-Dschaksy nicht.

Der Namass-tau ist ein einzelner, etwa 68 Werst nördlich vom Ustjurt gelegener, Hügel. Auf seiner Spitze finden sich einige quellige Stellen, die man zu kleinen Brunnen ausgegraben hat. Auch hier liess sich nirgends eine Felsart entdecken; denn der ganze Hügel besteht an seiner Oberfläche, die mit der merkwürdigen Flechte *Parmelia esculenta* wie besäet war, nur aus Lehm.

Der Karatschi-tau endlich bildet eine niedrige, etwa 30 W. nördlich vom Ustjurt gelegene Hügelkette. Ein bräunlicher, geschichteter und gen NW. fallender Sandstein stand an der Spitze eines der nicht weit von unserem Wege gelegenen Hügel mit seinem Ausgehenden zu Tage. Weiter konnte ich dort nichts entdecken, da während des Marsches die Zeit zu solchen Untersuchungen viel zu kurz ist.

Ausser den so eben erwähnten Hügeln sind auf unserem Wege durch die Kirgisensteppe nur noch die Gewässer die einzigen namhaften Punkte. Die bedeutendsten von ihnen sind der Ileck, welcher von seiner Quelle an bis dahin, wo er das Flüsschen Isset von Osten auf-

nimmt, Issenbai heisst, und die Emba, welche von den Kirgisen Dschim genannt wird; aber auch diese waren jetzt so sehr ausgetrocknet, dass ihre Breite häufig nur 30—50 Fuss betrug, während sie sich im Frühjahre an mehreren Stellen, wie man mich versicherte, über eine Werst ausbreiten. Ihre grösste Wassertiefe betrug an mehreren Punkten nicht viel über einen Fuss. Daher gefriert im Winter häufig die ganze Wassermasse bis zum Grunde des Flusses, wovon nur einige der tiefsten Stellen ausgenommen sind. Als wir bei der Rückreise aus Chiwa unser Lager am 28. Januar 1843 an der Emba aufschlugen, entdeckten wir erst nach langem Suchen eine tiefere Stelle des Flusses, wo sich unter dem Eise auch flüssiges Wasser vorfand. Hier betrug die Tiefe des letzteren 9 Zoll engl. unter einer Eisschicht von 21 Zoll Dicke. Die genannten beiden Flüsse haben mehrere Arme, von denen aber der grösste Theil sehr unbedeutend ist. Zu den grössten, auf welche wir stiessen, gehören der Tik-Temir und der Ati-Dschaksy, welche beide, ersterer von Norden, letzterer von Süden, sich in die Emba ergiessen. Das Wasser des ersteren enthält Eisenoxyd, was an der hie und da vorkommenden röthlich braunen Färbung der Ufer erkenntlich ist, wesshalb auch die Kirgisen diesen Fluss Temir nennen; denn Temir bedeutet Eisen. Um ihn aber von einem andern, gleichfalls eisenhaltigen Flüsschen zu unterscheiden, der sich von Osten in ihn ergiesst, nennen sie ihn Tik-Temir und jenen Arm Kuldenen-Temir. Tik bedeutet „gerade“ und Kuldenen „in die Quere“. Auf dem Wege vom Dschaïndi, einem unbedeutenden Flüsschen, an dem wir, 33 Werst südlich vom Ati-Dschaksy, am 21. Aug. unser Nachtlager auf-

schlugen, bis zum Ustjurt, findet sich kein einziger Fluss, wesshalb wir uns hier mit dem Wasser einiger Brunnen begnügen mussten, die wir am 22. Aug. auf dem Namass-tau und am folgenden Tage ein paar Werst südlich vom Karatschi-tau antrafen. Die ersteren enthielten ziemlich gutes Wasser; das der letzteren hatte aber einen üblen Geruch nach Schwefelwasserstoffgas.

Werfen wir jetzt einen Blick auf die äussere Gestaltung der Gegend, durch welche unsere Karawane zog, so haben wir ein sehr trauriges Bild vor Augen. Schwache Erhebungen und Vertiefungen des Bodens, die, aus der Ferne betrachtet, in eine endlose Fläche zusammenfliessen, in der Nähe aber etwa mit den Wellen eines von mässigem Winde bewegten Meeres zu vergleichen sind, das war der einzige Anblick, der sich uns nicht nur täglich und stündlich, sondern auch bei jedem Schritte darbot, wenn wir uns nicht zufällig gerade in einer Vertiefung befanden. Vergebens wäre das Bemühen des Europäers, wenn er sich hier ohne Hilfe des Kompasses und der Gestirne zurechtfinden wollte; nur der eingeborne Kirgise mit seinem eines Fernrohres entbehrenden Auge und seinem, ich möchte sagen instinktartigen Ortssinne, vermöge dessen sich ihm jede auch noch so unscheinbare Verschiedenheit in der Oberflächengestaltung der Steppe für immer einprägt, vermag in dieser einförmigen und endlosen Oede den Weg zu finden. Dass dieser traurige Erdstrich auch von Menschen bewohnt werde, daran wurden wir nur in der Gegend des Ileck durch einige wenige Kibitken ärmlicher Kirgisen erinnert. Von dort an aber stiessen wir auf keine einzige Hütte mehr. Nur am 17. Aug. morgens erblickten wir in der Nähe des Tik-Temir eine, wie man uns sagte, aus über dreis-

sig Dorfschaften oder Aulen bestehende Kirgisenhorde, welche mit all ihrem Hab' und Gut auf der Wanderung begriffen war und mit den Heerden zusammen eine unabsehbare Linie bildete. Voran ritten die Aeltesten der Familien, alle mit langen Lanzen, einige auch mit Säbeln bewaffnet. Ihnen folgte ein langer Zug von Kameelen, welche das Gepäck so wie die Weiber und Kinder trugen. Zu beiden Seiten dieses Zuges bewegten sich ihre Heerden, Schafe, Pferde und Rinder, langsamen Schrittes vorwärts. So ungefähr, dachte ich, muss es bei der Völkerwanderung ausgesehn haben. Durch die Führer unserer Karawane wurden wir schon am vorhergehenden Abende von der Nähe dieser Horde benachrichtigt, welche, wie sie meinten, feindselige Absichten gegen uns im Schilde führte. Es wurden daher bei unserer Karawane alle möglichen Vorkehrungen für den Fall eines Angriffs getroffen, die Gewehre frisch geladen, die Wachen während der Nacht verdoppelt u. s. w.; aber es ging sowohl die Nacht, als auch unsere Begegnung am folgenden Morgen ganz friedlich von Statten. Ausserdem erblickten wir aber auf dem ganzen Wege kein einziges Wahrzeichen menschlichen Daseins, wenn ich nicht hieher drei oder vier Grabmäler rechnen darf.

Eben so wenig, wie von Menschen, war die Steppe auch von Thieren bewohnt. Die Vögel, welche im Frühjahre in grosser Menge hier auftreten, waren jetzt ganz verschwunden; — kein Stelz- und kein Wasservogel kam uns zu Gesichte, — nur hie und da sah man *Hirundo riparia*, *Motacilla alba* und *Emberiza citrinella*. Von der *Antilope Saiga*, welche sonst in ungeheuren Rudeln die Steppe durchzieht, erblickten wir jetzt aus weiter Ferne nur selten einige vereinzelte. Es waren daher

die einzigen und unumschränkten Herren der Steppe die bekannten, kleinen Nagethiere, von denen ich *Myodes socialis*, *M. lagurus* und *Dipus Jaculus* am häufigsten bemerkte.

Was jedoch der Steppe am meisten ein ödes und todtes Ansehn verlieh, das war der gänzliche Mangel an lebensfrischem Grün. Man sah nicht nur in der ganzen Entfernung von Orenburg bis zum Ustjurt, mit Ausnahme der erwähnten Stellen am Ileck, keinen einzigen Baum oder Strauch, der das Auge erfreut hätte, sondern es waren auch die wenigen Kräuter, welche noch hie und da den bräunlichen oder grauen Boden spärlich bedeckten, entweder verdorrt und abgestorben, oder meist solche, die schon von Natur eine mehr ins Falbe, Bräunliche oder Graue spielende Farbe haben. Indessen zeigte die Steppe selbst um diese Jahreszeit noch einige ziemlich auffallende Verschiedenheiten der Vegetation, so dass man sie in dieser Beziehung in drei Regionen eintheilen kann, welche in der von uns verfolgten Richtung durch die Flüsse Ileck und Ati-Dschaksy ziemlich scharf geschieden waren. Die nördliche, welche ich die Grasregion nennen will, erstreckt sich von Orenburg bis zum Ileck; die mittlere oder Uebergangsregion nimmt den Raum zwischen dem Ileck und Ati-Dschaksy ein; und die südliche, welche den Namen der Chenopodiaceenregion verdient, reicht von dort bis zum Ustjurt.

Die erste Region ist durch den reichlicheren, an manchen Stellen sogar ziemlich starken Graswuchs ausgezeichnet. Zwar war das Gras schon völlig verdorrt, dennoch konnte man erkennen, dass die häufigsten Arten *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Triticum*

prostratum, *Poa annua* und *Avena pratensis* sind. An den Flussufern traten ausserdem *Setaria viridis*, und wo sie sandig waren, *Elymus arenarius* und *Bromus squarrosus* auf. Aus der Zahl der übrigen Pflanzenfamilien fand ich in dieser Region vorzüglich folgende Arten: *Artemisia austriaca*, *Linosyris punctata*, *L. tatarica* und *L. villosa*, *Amygdalus nana*, *Cerasus chamaecerasus*, *Glyzyrhiza glandulifera*, *Veronica incana*, *Potentilla bifurca* und *Ceratocarpus arenarius*, die gemeinste aller. Auch die verdorrten Stengel einiger Zwiebelgewächse ragten noch hin und wieder aus dem Boden hervor, unter denen *Allium longispathum* und *A. lineare* sich noch am besten erhalten hatten. Nur an den Flussufern begegnet man der *Lonicera tatarica*, *Rosa cinnamomea*, *Vicia picta*, *Lavatera Thuringiaca*, dem *Lythrum virgatum*, *L. Salicaria* etc.

In der Uebergangsregion (zwischen dem Ileck und Ati-Dschaksy) zeigte sich das Gras nur noch in einzelnen verdorrten und zerstreut stehenden Büschelchen, die meist von *Poa annua* und *Triticum cristatum* gebildet wurden, ausser welchen der dürre Lehmboden nur selten auch *Tragopyrum lanceolatum* und einige Artemisien trug. Oft kamen sogar weite Strecken vor, wo nichts als höchstens kleine, abgerundete Stückchen von Quarz, Jaspis, Horn- und Feuerstein oder Stücke von *Belemnites canaliculatus* den Boden bedeckten. *Dianthus squarrosus*, *Silene procumbens*, *Sophora alopecuroides*, *Ononis spinosa*, *Oxytropis glabra* und *Cirsium acaule var. γ Gmelini* waren nur seltene Erscheinungen an den Flussufern. In der Gegend des Temir zeigten sich schon hie und da einige Chenopodiaceen, als: *Salsola brachiata*, *S. collina*, *Anabasis aphylla*, *Schoberia physophora* und

Sch. maritima; aber sie wuchsen nie in grosser Menge, sondern meist in einzelnen, wenigen Exemplaren.

Die dritte Region beginnt mit der Hügelreihe, welche am nördlichen Ufer des Ati-Dschaksy von Ost gen West verläuft und gleichsam ein Thor bildet, durch welches man in eine noch viel öder erscheinende Gegend tritt, als die bisherige war; denn der aschgraue und in der Nähe der Hügel völlig pflanzenlose Thonboden, in welchem die anhaltende Dürre tausendfach verästelte Spalten hervorgerufen hatte, behält dieselbe düstere Färbung fast durchgängig bis zum Ustjurt. Zwar giebt es auch Stellen, wo sich der Boden sogar ziemlich dicht mit Pflänzchen bekleidet, aber diese sind von der Art, dass sie demselben keine heitere Hülle, sondern höchstens ein dunkles Trauergewand zu bilden vermögen. Es sind vorzüglich *Salsola brachiata* — ein kleines, unscheinbares Gewächs, das hier aber grosse Flächen überzieht — *Salsola clavifolia, S. crassa, S. Kali, Anabasis aphylla, Brachylepis salsa* und einige Artemisien, unter denen sich aber nur die *Artemisia fragrans* noch ziemlich gut erhalten hatte. Sie gehören alle, ausser der letztgenannten, zur Familie der Chenopodiaceen, deren eigentliche Heimath hier beginnt, da sie in der vorhergehenden Region nur sehr sparsam in einzelnen Individuen auftritt, von hier aber nach Süden zu sich immer mächtiger ausbreitet, bis sie endlich auf dem Ustjurt im merkwürdigen Saxaul (*Anabasis ammodendron*) ihren König repräsentirt. Charakteristisch ist es ferner für diese Gegend, dass jede Pflanzenart da, wo sie sich einmal niedergelassen hat, stets in grosser Menge angetroffen wird und oft weite Strecken ganz allein einnimmt, was offenbar in der Beschaffenheit des Klimas und Bodens

begründet ist, die nur für wenige Arten des Gewächsreiches die zum Gedeihen derselben erforderlichen Bedingungen in sich vereinigen. Diese Arten, nicht gestört durch das Auftreten anderer Gewächse, breiten sich alsdann in dem einmal eingenommenen Bezirke um so freier und weiter aus.

Die Büschelchen verdorrten Grases, welche uns bis zum Ati-Dschaksy, wenn auch spärlich, doch fast überall, begleitet hatten, traten von hier an nur höchst selten in einigen, wenigen Niederungen auf. Nur Schilf *(Phragmites vulgaris)* nahm die Umgebung der Brunnen ein, welche sich auf dem Namass-tau und südlich vom Karatschi-tau fanden.

Hier muss ich noch eines merkwürdigen Gewächses erwähnen, das in dieser Region sehr häufig, vorzüglich aber auf dem Namass-tau in unendlicher Menge gefunden wird. Es ist die schon erwähnte *Parmelia esculenta*, eine Flechte, die zuerst von Pallas entdeckt worden und in der Art ihrer Entstehung und ihres Wachsthums den Naturforschern noch immer ein Räthsel geblieben ist; denn sie erschien bisher nicht anders, als gleich kleinen Kieselsteinen lose auf dem Boden liegend, den sie an einigen Stellen, vom Winde zusammengeweht, haufenweise bedeckt; ja Dr. Eversmann will sie auf seiner Reise nach Buchara *) in solcher Menge gefunden haben, dass man sie fuhrenweise hätte aufsammeln können. Sie erreicht kaum die Grösse einer Wallnuss, ist meistentheils von der Grösse einer Haselnuss, von runder, fast kugeliger, aber unregelmässiger Form mit einer mehr oder weniger kör-

*) Eversmann, E., Reise von Orenburg nach Buchara. Berl. 1823. 4. S. 25.

nig warzigen Oberfläche, in den innern, vielverzweigten Theilen von weisser, äusserlich von mehr oder weniger bräunlich grauer, etwas ins Grüne spielender Farbe. Sie ist bei trockner Witterung ziemlich hart und knorpelartig, wird aber sogleich weich, wenn man sie in Wasser legt. Nach Goebel's Analyse *) besteht sie vorzüglich aus oxalsaurem Kalke und Pflanzengallerte. In manchen Gegenden Persiens, wo diese Flechte häufig über Nacht in ungeheurer Menge erscheint, wesshalb die Einwohner meinen, sie sei vom Himmel geregnet, wird sie gegessen; aber die Kirgisen scheinen, so viel ich erfahren konnte, keine Anwendung derselben zu kennen **).

*) Schweigger's Journ. für Chem. und Phys. 1830. Bd. III. S. 393.

**) Dr. Eversmann unterscheidet drei Formen dieser Flechte als gesonderte Arten, welche er *Lecanora fruticulosa*, *L. affinis* und *L. esculenta* nennt (s. *Nova acta phys.-med. Acad. Caes. Leop.-Carol. naturae curiosor.* 1831. *Vol. XV. P. II. p.* 351—358, und Nees von Esenbeck *ibid. p.* 359 — 362). Alle drei Formen, welche ich in grosser Menge gesehn und gesammelt habe, sind aber unstreitig nur verschiedene Entwickelungsstufen einer und derselben Art, was auch schon Nees von Esenbeck a. a. O. für sehr wahrscheinlich hält; denn ich habe einige Exemplare, an denen sowohl die Bildung der einen, als auch der andern Form zugleich vorkommt.

Was die Art des Wachsthums dieser Flechte betrifft, so scheint es mir nicht unwahrscheinlich, dass sie bei ihrer Entstehung dem Boden anhängt. Zu dieser Meinung bin ich vorzüglich dadurch veranlasst, dass ich auf dem Namass-tau sehr viele Exemplare, namentlich von derjenigen Form, welche Eversmann die *Lecanora affinis* nennt, gefunden habe, die in ihrem Innern eine Anhäufung von Lehm enthielten. Diese Erscheinung kann ich mir nur dadurch erklären, dass die Flechte ursprünglich mit ihrer untern oder innern Fläche dem Boden anhing und sich wegen ihrer grossen Hygroscopicität bei darauf eingetretener trockener Witterung zusammenzog, wobei sie den ihrer untern Fläche anklebenden Lehm mechanisch in ihr Inneres aufnahm. Die beiden zusammenstossenden Enden der Flechte verwachsen darauf mit einander, so

Nachdem wir somit einen Rückblick auf die Kirgisensteppe geworfen haben, wollen wir uns wieder zu unserer Karawane wenden, welche, wie vorhin erwähnt worden, am 24. August am Fusse des Ustjurt anlangte. Unsere Lagerstätte war hier das südliche Ufer des Flüsschens Tschägan, das, nach den steilen und meist gegen 15 Fuss hohen Ufern zu schliessen, im Frühjahre einen starken Wasserstrom haben mag, jetzt aber nur einige kleine Pfützen auf dem Grunde seines Bettes enthielt. Vor uns war die Aussicht gen Süden und gen Ost durch den steilen Abhang des Ustjurt begrenzt, der an diesem Punkte fast einen rechten Winkel bildet, indem er hier von der südwestlichen Richtung plötzlich in die nördliche übergeht. Auf dem sich nach Norden wendenden Theile der Hochebene erblickt man zwei Höhenpunkte. Der nördlichere wurde von den uns begleitenden Kirgi-

---

dass sie nach allen Seiten geschlossen erscheint. Wahrscheinlich dient die in diesem Lehme enthaltene Feuchtigkeit noch einige Zeit der Flechte als Nahrungsquell, während der Erdboden und die Luft schon denjenigen Grad der Trockenheit erlangt haben, welcher dem Wachsthum der Flechte nicht dienlich ist, so dass wir hier eine Pflanze hätten, die zu Zeiten auf ihren unfreiwilligen Wanderungen einen Vorrath an Nahrung mit sich führt. Ferner fand ich auf dem Namass-tau ein Exemplar der *L. affinis Eversm.* von der gewöhnlichen Grösse und Form, das in der That mit seiner Unterfläche dem Lehmboden anklebte, und mehrere andere Exemplare einer Flechte, die sowohl in Hinsicht ihrer Grösse und Oberflächengestaltung, als auch der Form der Apothecien von der *L. esculenta Eversm.* nicht zu unterscheiden sind, aber ein krustenartiges Lager haben und mit der Unterfläche kleinen Steinen fest anhängen. Drittens entdeckte ich während der Rückreise aus Chiwa auf dem Ustjurt, nachdem Thauwetter eingetreten war, am 19. Jan. mehrere unzweideutige Exemplare von den beiden Formen *L. affinis* und *L. esculenta*, welche wegen der feuchten Witterung weich waren und sich etwas abgeflacht hatten, zugleich aber auch mit ihrer unteren Fläche dem lehmigen Erdboden fest anklebten.

*

sen **Chodscha-Bergen** und der südlichere **Dschatai** genannt. Von Orenburg bis hierher hatten wir nach unseren Hodometermessungen etwas über 603 Werst zurückgelegt; in gerader Linie beträgt aber die Entfernung dieser beiden Punkte nach der neuesten Karte der Kirgisensteppe, welche durch das Journal des Ministeriums des Innern*) im Jahre 1845 veröffentlicht worden ist, etwa 555 Werst. Hieraus folgt, dass wir im ganzen nur eine Krümmung von 48 Werst oder auf 100 Werst in gerader Linie nur einen Umweg von etwas über $8\frac{1}{2}$ Werst gemacht haben, was mir eine viel zu geringe Zahl zu sein scheint, um nicht gegen die Richtigkeit der genannten Karte einigen Zweifel zu hegen; denn abgesehn von den vielen kleineren und grösseren Winkeln, die jede Karawane macht, muss selbst der geradeste Weg wegen der wellenförmigen Oberfläche der Steppe um ein Bedeutendes länger sein, als eine gerade Linie.

Damit sich unsere Pferde und Kameele etwas ausruhn und den zweiten Abschnitt unserer Reise mit neuen Kräften antreten konnten, so wurde ihnen hier ein Rasttag gegönnt, welchen ich zu einer kleinen Excursion nach dem nördlichen Abhange der Hochebene benutzte. Meine Ausbeute war sehr gering und kaum der Mühe werth; denn sie bestand hauptsächlich aus Stückchen weissen Quarzes, schwarzgrauen Hornsteines, eines geschichteten, hellgrauen Sandsteines und eines Conglomerates, in welchem Stücke von Hornstein, Kieselschiefer und weissem Quarze durch Kieselmasse und Brauneisenstein zusammengekittet sind. Diese Felsarten lagen als kleine Gerölle

---

*) Журналъ Министерства внутреннихъ дѣлъ. С. Петерб. 1845.

auf dem etwas sandhaltigen, bräunlich grauen Thone umher, welcher den Abhang der Hochebene wie ein loser Schutt überall umgab und so locker war, dass man bisweilen mehrere Zoll tief darin einsank. Nirgends war ein anstehender Fels sichtbar.

Bei meiner Rückkehr ins Lager war ich Zeuge eines lächerlichen Auftritts, der bei der Versteigerung der Sachen des am 18. Aug. verstorbenen Kosaken stattfand. Es gingen nämlich die Kirgisen, welche sich anfangs begierig um den Ausbietenden drängten, bald unter Schimpfen und Schelten wieder davon, weil sie das Unerhörte erlebten, dass man, ganz gegen die gewöhnliche Weise beim Kaufen und Handeln, den Preis der ausgebotenen Waare immer mehr und mehr erhöhte. Mit Mühe wurden sie wieder zurückzukehren bewogen, nachdem man es ihnen auseinandergesetzt hatte, worauf es hier ankomme. Unweit derselben Stelle, wo uns die Kirgisen dieses lächerliche Schauspiel darboten, verlor einer von ihnen und zwar einer der jüngsten und kühnsten Bursche, die wir hatten, am folgenden Morgen während des Aufbruches der Karawane durch seine eigene Unvorsichtigkeit das Leben. Er erschoss sich nämlich beim Laden seiner Flinte. Da der Schuss nur wenige Schritt hinter mir fiel, während ich so eben im Begriff stand, mein Pferd zu besteigen, so war ich einer der ersten, die zu ihm eilten; aber es gab keine Rettung mehr für ihn. Die mit Schrot geladene Flinte hatte den Hals und die Brust des Unglücklichen nur zu gut getroffen, so dass er keinen Laut mehr von sich gab und schon nach einigen Minuten verschied. Es blieben einige Kirgisen zurück um ihren unglücklichen Glaubensgenossen zu bestatten, und wir andere eilten, nachdem wir von unse-

rem hingeschiedenen Reisegefährten einen flüchtigen, aber wehmüthigen Abschied genommen hatten, die vor uns liegende Höhe hinan, wohin die Karawane ihren Weg schon eingeschlagen hatte. Das traurige Ereigniss hatte sich so schnell zugetragen, dass es mir fast wie ein phantastisches Traumgebilde vorkam.

Dritter Abschnitt.

Reise auf dem Ustjurt und im Chanate Chiwa bis zur Stadt Taschhaus.

Während die Karawane die gerade Richtung gen Süden verfolgte, wo die Hochebene wegen der geringeren Steilheit ihres Abhanges dem Ersteigen weniger Schwierigkeit entgegenstellte, wählte ich mir einen weiter gen Nordost gelegenen Punkt, weil mir der Abhang hier steiler und felsiger erschien; aber auch hier war kein anstehender Fels sichtbar, sondern nur sandiger, meist loser Thon, auf dem nur kleine Geröllstücke derselben Felsarten umherlagen, welche ich schon Tags zuvor gefunden hatte. Oben auf der Höhe angelangt, welche hier etwas weniger als 600 Fuss betragen mag, erblickte ich vor mir eine gleichförmige Fläche, die in ihrer ganzen, unabsehbaren Ausdehnung so eben ist, als ob sie mit einer Walze geglättet wäre. Der felsenharte Lehmboden, auf dem selbst die Hufen der Rosse nicht die geringste Spur hervorzurufen vermochten, zeigte deutlich, dass er den ganzen Sommer hindurch den brennenden Gluthen einer südlichen Sonne ununterbrochen ausgesetzt gewe-

sen sein muss und vielleicht seit dem Frühjahre von keinem einzigen Regentropfen getränkt worden war. Nur sehr spärlich ragten hie und da einige verdorrte Grasüberreste hervor, welche wahrscheinlich der thauende Schnee schon im März ins Dasein gerufen hatte. Einige fünf bis sieben Fuss hohe, meist einzeln stehende Saxaulstämme, welche hier einen kleinen Flächenraum, nicht weit vom Abhange, einnahmen, kamen mir wie Einsiedler des Pflanzenreichs vor, denen man es deutlich genug ansah, dass sie ein höchst kümmerliches Leben führten und das ganze Jahr hindurch, eine kurze Zeit im Frühlinge etwa ausgenommen, die strengsten Fasten hielten. Sie waren fast alle an den jüngsten Zweigen mit krankhaften, aus zapfenartig zusammengedrängten Schüppchen bestehenden, Auswüchsen versehen und sahen so jämmerlich aus wie irgend ein Nothleidender. Zu ihnen hatte sich noch eine andere Art derselben Gattung, *Anabasis aphylla*, gesellt; aber kaum zwei Werst südlicher wurde die Ebene völlig steril. Zu gleicher Zeit blieb sie während des ganzen Tagemarsches so gleichförmig wie eine Schiefertafel; denn keine Spur von irgend einem Gewässer und kein einziger, auch noch so unbedeutender Hügel kam uns zu Gesichte. Die Leblosigkeit dieser Oede schien sich auch der Karawane mitgetheilt zu haben, welche sich fast lautlos wie ein Leichenzug fortbewegte. Die Hitze war bedeutend und muss zwischen zwei und drei Uhr wenigstens 22° R. betragen haben, denn um sechs Uhr nachmittags stand das Thermometer noch auf 19°,1 R. *). Ueberdies schoss die Sonne ihre Strahlen,

*) Es versteht sich von selbst, dass die Beobachtung im Schatten gemacht wurde.

denen wir über neun Stunden ununterbrochen ausgesetzt waren, wie glühende Pfeile auf unsere Häupter herab. Mich überfiel eine kaum zu bezwingende Schlafsucht, so dass ich mich nur mit Mühe im Sattel erhalten konnte. Endlich machte die Karawane Halt, nachdem wir beinahe 38 Werst zurückgelegt hatten. Durch den beständigen Anblick der einförmigsten und ödesten aller Oeden und durch die drückende Hitze sowohl geistig als auch körperlich ermüdet, hatten wir zum Schlusse noch das Vergnügen, zu unserer Erquickung einen Thee zu trinken, der sich durch einen so scharfen Geschmack nach thranigem Leder auszeichnete, als ob er in einem alten Jagdstiefel gekocht wäre. Es hatte nämlich all das uns zu Gebote stehende Wasser, da es aus dem Flüsschen Tschägan herstammte, über zwanzig Stunden in Lederschläuchen gelegen, die von aussen und von innen mit Fett ausgeschmiert waren, und in den letzten neun Stunden war es auf den Rücken der Kameele bei einer nicht geringen Hitze ununterbrochen hin- und hergeschüttelt worden. Welche ausgezeichneten Eigenschaften folglich der mit diesem Wasser bereitete Thee besass, das überlasse ich dem Scharfsinne des Lesers zu errathen und gebe ihm nur folgende Andeutung, dass ein Wienertränkchen im Vergleich zu demselben wie eine liebliche Limonade schmecken würde.

Am folgenden Tage (27. August) legten wir einen eben so weiten Weg von etwas über 39 Werst zurück, und das Plateau blieb eben so steril, eben so tafelförmig eben, wie den Tag vorher. Endlich nach beinahe neun Stunden stiessen wir auf einen kleinen Hügel, der sich ungefähr 12 bis 15 Fuss über die Ebene erheben mochte — eine Anhöhe, die in jeder andern Gegend

kaum beachtet wird, hier aber unsere ganze Aufmerksamkeit auf sich lenkte. Sie verdankt jedoch ihr Dasein nicht einer Erhebung des dem Ustjurt eigenthümlichen Bodens oder der ihn zusammensetzenden Schichten, sondern einer Flugsandanhäufung, welche dadurch allmählig Festigkeit gewann, dass sich die *Tamarix gallica* daselbst angesiedelt hatte. Eine Vertiefung mitten zwischen dem Strauchwerke enthielt eine kleine Menge trinkbaren Wassers, das wahrscheinlich aus keiner entfernten Quelle stammte, sondern sich an Ort und Stelle aus atmosphärischen Niederschlägen auf der undurchdringlichen Thonschicht der Oberfläche des Ustjurt angesammelt hatte. Eine kleine Strecke weiter führte uns der Weg über ein schmales, ausgetrocknetes Flussbette, das sich rechts bis zu einem nahen Salzsee, Kaschkar-ata, verfolgen liess und wahrscheinlich durch einen im Frühjahre stattfindenden Abfluss dieses Sees gebildet worden ist. Hier am nördlichen Ufer des muldenförmigen Sees umgiebt ihn tiefer Flugsand, der sich an einigen Punkten bis auf eine Werst ausdehnt. Der See enthielt an dieser Stelle gar kein Wasser, sondern nur eine anderthalb bis drei Zoll mächtige Schicht Bittersalzes und darunter eine eben so tiefe Schicht eines schwarzen, mit Sand gemengten und weichen Schlammes, auf dem der Lehmboden des Ustjurt folgte. Unzählige Leichname der kleinen Nagethiere der Steppe (*Dipus*- und *Meriones*-Arten) lagen in der Salzschicht zwei bis drei Faden vom Ufer des Sees so dicht neben einander, dass sie eine fortlaufende, wellenförmige Linie darstellten. Diese Erscheinung beweist, eben so wie das erwähnte Flussbette, den grössern Wassergehalt des Sees im Frühjahre. Um den See zu umgehen, mussten wir die östliche Richtung einschlagen und machten bald

darauf Halt. Die Karawane lagerte sich in der Nähe einiger Gruben, die zwar übelriechendes, aber doch besseres Wasser, als unsere Lederschläuche, enthielten und an einer etwas vertieften, mit Schilf bewachsenen, Stelle lagen.

In einiger Entfernung von unserem Lager befanden sich Sandhügel, die sich von hier an ungefähr 35 Werst gen Süden fortsetzen und deren westliche Grenzlinie von NW nach SO verläuft. Unsere Karawane folgte am nächsten Tage (28. Aug.) derselben Richtung, hielt sich jedoch immer einige Werst von den Hügeln entfernt, um den beschwerlichen Sand zu vermeiden, der in der Nähe derselben den Boden bedeckte. Nur anfangs konnten wir diesen Sand nicht umgehen, weil er den ganzen Zwischenraum zwischen den Hügeln und dem Salzsee einnahm; bald darauf aber betraten wir wieder denselben harten und ebenen Thonboden, welcher die ganze Oberfläche des Ustjurt einnimmt. Nachdem wir gegen 24 Werst zurückgelegt hatten, wandten wir uns wieder zu den Sandhügeln und nahmen unser Nachtlager bei den Brunnen Kujuk ein, welche in einer Niederung zwischen diesen Hügeln, ungefähr eine Werst von der westlichen Grenze derselben, liegen. Unser Tagemarsch betrug diesmal nur $26^{1}/_{5}$ Werst. Der bedeutendste der genannten Brunnen hatte eine Tiefe von 8 Fuss, enthielt aber ein sehr schmutziges und sehr stark nach Schwefelwasserstoffgas stinkendes Wasser, wesshalb er völlig ausgeschöpft werden musste. Innerhalb weniger als drei Stunden füllte er sich wieder mit Wasser bis auf 7 Fuss Höhe, welches von besserem Geruch und Geschmack war. Weil wir von hier bis zum nächsten Gewässer zwei grosse

Tagereisen hatten, so wurden die Lederschläuche hie von neuem gefüllt.

Die Vegetation dieser Hügel besteht aus interessanten Pflanzenformen, deren Zahl jedoch zu dieser Jahreszeit, so weit ich meine Untersuchungen ausdehnen konnte nur auf folgende acht Arten beschränkt war: *Tamarix gallica*, *Pterococcus aphyllus*, *Ceratocarpus arenarius*, *Salsola Kali*, *Agriophyllum arenarium*, *Horaninovia ulicina*, *Corispermum laxiflorum* und eine neue *Asperula* welche ich dem Chef unserer Mission zu Ehren *A. Danilewskiana* genannt habe. Vorzüglich war es *Pterococcus aphyllus*, ein hübscher 3 bis 4 Fuss hoher Strauch mit röthlich braunen, schlanken und blattlosen Zweigen, an denen eine Menge röthlicher oder gelblich weisser Früchte an dünnen, fadenförmigen Stielen hängen — welcher sich hier ganz zu Hause zu fühlen schien und sich überall, so weit der Sand reichte, ausgebreitet hatte.

Am nächsten Morgen (d. 29. August) verliessen wir die Sandhügel und entfernten uns von ihrer westlichen Grenzlinie immer mehr und mehr, indem wir gen Süden gingen, während sie sich gen Südost verloren. Nun erblickten wir in zwei Tagen wiederum nichts, als jene dürre und völlig ebene Fläche, welche, wie es mir schien, die Fortsetzung derselben Thonschicht war, die auch nördlich von den Sandhügeln die ganze Oberfläche des Ustjurt bedeckt. Zwar erstiegen wir am 30. Aug. eine Terrasse, die, so weit ich sie mit meinen Augen verfolgen konnte, in gerader Linie quer über den Ustjurt verläuft und die nördliche Grenze einer aufgelagerten Kalkschicht bildet; aber die Höhe dieses Absatzes, oder mit andern Worten, die Mächtigkeit der aufgelagerten Schicht betrug nur ungefähr drei Fuss, und ausserdem

wüsste ich, so fabelhaft es auch klingen mag, auf dem ganzen Wege bis zum Aralsee keine einzige Unebenheit des Bodens anzuführen. Man kann sich kaum eine Vorstellung von der Wirklichkeit einer solchen Ebene machen, noch weniger von dem unheimlichen Gefühle, welches der Reisende endlich empfindet, wenn er tagelang auf derselben fortschreitet ohne ihr Ende abzusehn. Man kommt sich wie ein Radtreter vor, der trotz seines beständigen Gehens doch um keinen Schritt weiter gelangt, und es bemächtigt sich des Gemüthes ein Bangen, wie wenn man in die Unendlichkeit hinausgestossen wäre. Eine ganz eigenthümliche Erscheinung auf dieser Fläche ist der Sonnenuntergang; denn es giebt hier fast keine Abenddämmerung, keinen Uebergang zwischen Tag und Nacht, wie in bergigen Gegenden, wo einige Gegenstände nach und nach beschattet und dem Auge entrückt werden, während andere noch in hellem Lichte glänzen. Hier bescheint der letzte Strahl der untergehenden Sonne gleichmässig die ganze Ebene, welche bald darauf von der Dunkelheit wie von einem Mantel umhüllt wird, der sich schnell in immer engere und engere Kreise zusammenzieht. Diese Erscheinung war mir namentlich am 29. Aug. sehr auffallend, wo die Karawane, nachdem sie während der Mittagshitze etwas über zwei Stunden gerastet hatte, ihren Marsch bis in die Nacht hinein fortsetzte, welche uns fast plötzlich überraschte. Da es gerade die Zeit des Neumondes war, so wurde bald nach Sonnenuntergang die Finsterniss so gross, dass man in der Entfernung von fünf Schritt eine menschliche Gestalt nicht mehr wahrnehmen konnte. Die Karawane, welche jetzt einem unsichtbaren Zuge nächtlicher Geister glich, ging trotz der wahrhaft ägyptischen

Finsterniss noch eine zeitlang weiter, bis sie an eine mit *Atraphaxis spinosa* — einem kleinen, stacheligen Strauche — dicht bewachsenen Stelle anlangte. Sobald die Kameele ihres Gepäckes entledigt waren, wobei die Kirgisen keines Lichtes bedürfen, eilte man von allen Seiten das Gesträuch abzuhacken und in grossen Haufen aufzuschichten. Es war so trocken wie das beste Brennholz, wesshalb auch die Scheiterhaufen, welche man an verschiedenen Punkten errichtet hatte, wie auf ein gegebenes Zeichen alle auf einmal in helle Flammen aufloderten. Die vorher unsichtbaren Gruppen der Asiaten und Europäer, welche sich zum Theil um die Feuer gelagert hatten, zum Theil zwischen ihnen auf- und abgingen und plötzlich fast mit Tageshelle beleuchtet wurden, erschienen wie aus der Erde hervorgezaubert. Der Anblick, den das Bivouak in diesem Augenblicke darbot, war so überraschend und wahrhaft romantisch, wie es nur irgend eine wohlersonnene Theaterscene sein kann. Das an und für sich schon höchst Abenteuerliche dieser gemischten Gesellschaft wurde noch dadurch nicht wenig erhöht, dass sich jeder da sein Nachtlager wählte, wo er es am bequemsten fand, und die Schlafstätte je nach seinen Mitteln und Neigungen einrichtete; denn die Kibitken wurden nicht aufgestellt, weil es schon zu spät war und wir am andern Morgen ganz früh wieder aufbrechen wollten. Eben so war es schon zu spät ein Mittagsessen bereiten zu lassen. Wir mussten uns daher mit einem Thee begnügen, der wiederum die Eigenschaft hatte, dass er mehr nach Thran und Leder, als nach Thee schmeckte. Da aber der Magen, wie leicht erklärlich, mit einer gewissen Heftigkeit einige Nahrung zu sich zu nehmen verlangte, so goss ich, trotz des Widerwillens,

den Nase und Gaumen dabei empfanden, einige Schalen des gewürzhaften Getränkes hinab und fiel bald darauf, in meinen Mantel gewickelt und vom nahen Feuer angenehm erwärmt, in einen köstlichen Schlaf, aus dem ich gewiss nicht so bald erwacht wäre, wenn sich nicht die Karawane schon um drei Uhr morgens wieder zur Weiterreise gerüstet hätte. Da das Aufladen des Gepäkkes diesmal weniger Zeit erforderte, so begann sie ihren Marsch gegen vier Uhr. Die Oberfläche des Ustjurt blieb, mit Ausnahme der erwähnten Terrasse, immer völlig eben bis zu ihrem äussersten Rande am Aralsee, den wir gegen Mittag erreichten.

Als wir uns demselben bis auf einige Werst genähert hatten, verkündete uns ein dumpfes Getöse, ähnlich dem Rauschen eines vom Winde stark bewegten Waldes, die Nähe des Meeres; aber von der Wasserfläche selbst erblickten wir, da sie ungefähr 600 Fuss tief unter der Hochebene liegt, nur einen schmalen, blauen Streifen am Horizonte, der so fern erschien, dass er einer Wolke ganz ähnlich war und der Beachtung fast ganz entging. Es rief daher das Getöse, je deutlicher es dem Ohre beim Vorrücken der Karawane wurde, desto stärker die Täuschung hervor, als käme es aus dem Innern der Erde. Schon über eine Stunde vernahmen wir das Rauschen der Fluthen, die uns jedoch noch immer unsichtbar blieben. Voll gespannter Erwartung nach dem Anblicke des Meeres liess ich endlich die peinlich langsam vorschreitende Karawane im Stich und wandte mein Ross eiligen Trabes gen Osten. Unvermuthet stand ich schon nach kaum zehn Minuten am Rande der Hochebene, den ich mir mehrere Werst weiter gedacht hatte, und nun enthüllte sich meinem überraschten Blicke auf einmal

mit dem letzten Schritte, der mich an die äusserst Grenze des Abhanges trug, das Ganze des grossartigen Schauspiels. Vor mir lag unter meinen Füssen in der Tiefe von ungefähr 600 Fuss die unabsehbare, gen Osten mit dem Horizonte verschwimmende, Wasserfläche, gen Norden und gen Süden, so weit das Auge reichte, von dem steilen Abhange der Hochebene eingefasst, der mit buntgestreiften Kalkfelsen von den mannigfachsten Formen überschüttet war. Diese eigenthümliche Landschaft hatte für mich, da ich seit langer Zeit nichts als unveränderliches Flachland erblickt hatte, einen unbeschreiblichen Reiz, und mit wahrem Entzücken schweifte mein Auge bald über den formenreichen Abhang, bald über die glänzende Wasserfläche, deren schönes Blau vollkommen den Namen des „blauen Meeres" (синое море) rechtfertigt, welchen die Russen dem Aralsee beigelegt haben.

Unterdessen hatte die Karawane ungefähr drei Werst südlicher, wo einige Pfützen im Flugsande am Ufer des Meeres trinkbares Wasser enthielten, das nur unbedeutend, ja kaum merklich, nach Salz schmeckte, das Ziel ihrer Tagesreise erreicht. Die Zelte wurden auf der Höhe des Ustjurt am Rande des Abhanges aufgerichtet, wo ich gleich bei meiner Ankunft die unangenehme Entdeckung machte, dass sich fast unter jedem Steine ein bis zwei Scorpione befanden, gegen die ich einen wahren Vertilgungskrieg um so eifriger führte, weil ich auch in meinem Zelte mehrere dieser Thiere entdeckte; denn der Boden war hier in der Nähe des Abhanges mit kleinen Kalksteinen wie besäet.

Nach einem sehr erquickenden Bade im Aralsee, dessen schöner, sandiger Boden sich so allmählig vertiefte,

dass man im Wasser über 200 Schritt weit gehen konnte, begann ich eine genauere Untersuchung des Abhanges der Hochebene. Die Felsart derselben stand nur am obersten Rande zu Tage, wo sie senkrechte Wände von meist zwei bis drei Faden Höhe darstellte, welche aus horizontalen Kalk- und Mergelschichten bestanden, deren Mächtigkeit sehr verschieden war, jedoch nicht 4—5 Fuss überstieg. Diese Schichten zeichneten sich unter einander sowohl durch Festigkeit des Gesteines, als auch durch verschiedene Farbe aus, indem weisse Lagen bald mit röthlichen oder gelblichen, bald mit grauen abwechselten. Die einen waren dichter und härter, die andern weicher; nur wenige enthielten einige Muschelfragmente. Der übrige Theil des Abhanges war oberhalb mit Mergel, unterhalb mit Thon bedeckt, in welchem ich weder Muscheln, noch deren Fragmente entdeckte. Auf den Thon folgte Flugsand, der sich in Terrassen von abnehmender Höhe aufgelagert hat und zwei noch jetzt im Aralsee lebende Muscheln, *Cardium rusticum* und *Glycimeris vitrea*, enthält. Diese Formationsfolge zeigt sich an allen Punkten des östlichen Abhanges der Hochebene, wo ich ihn näher kennen lernte, mehr oder weniger deutlich; an dieser Stelle aber findet sich ausserdem noch zwischen dem Flugsande und dem anstehenden Gesteine des Ustjurt ein an die Wand der Hochebene angelagerter Vorhügel, der ungefähr zwei Drittel ihrer ganzen Höhe erreicht und auf eine auffallende Weise das Gepräge einer jüngern Formation an sich trägt. Er ist um so wichtiger für die Erkenntniss der hier stattgehabten geologischen Ereignisse, weil ich an dem ganzen östlichen Abhange des Ustjurt keinen ähnlichen mehr wiederfand. Dieser Hügel besteht aus Schichten eines

gelblich grauen Mergels, die mit Lagen eines sandigen, mit einer Menge silberweisser Glimmerschüppchen angefüllten, grauen Thones abwechseln. Ausser der Stellung des Hügels und der weichen Thonmasse, woraus er besteht, beweisen auch die in der Mergelschicht desselben enthaltenen Conchylien, *Cardium edule, Paludina achatinoides* und Corbulen sein jüngeres Alter.

Am 31. August hielten wir, weil die in der letzten Zeit ziemlich stark angegriffenen Rosse und Kameele der Ruhe bedurften, einen Rasttag und setzten unsere Reise am 1. Sept. wieder fort. Den Aralsee verloren wir bald aus dem Gesichte, weil sich die Karawane vom Rande der Hochebene, der verschiedene Biegungen und Winkel bildet, entfernter halten musste. Nachdem wir über elf Stunden ununterbrochen auf der immer völlig ebenen Oberfläche des Ustjurt fortgeschritten waren, wandten wir uns wieder zum östlichen Rande desselben, wo wir unser Nachtlager gegenüber einer am Fusse des Abhanges sich findenden Quelle Akti-kandy aufschlugen.

Auf diese Weise verfolgte die Karawane ihren Weg längs dem Rande des Ustjurt, dessen Oberfläche sie nicht verliess, bis zum 7. September, wo wir ungefähr 20 Werst nordwestlich von der Spitze Urga übernachteten.

Die Quellen, welche sich bis dahin auf dem Abhange der Hochebene befinden, sind gerade so weit von einander entfernt, dass man den Weg von der einen bis zur nächstfolgenden in einem Tage zurücklegen kann. Sie gleichen zwar alle unbedeutenden Pfützen, enthalten aber doch so viel Wasser, dass es zum gewöhnlichen Bedarf einer nicht allzu grossen Karawane vollkommen ausreicht. Die nächstfolgende Quelle nach Akti-kandy liegt $45^{4}/_{5}$ Werst südlicher und führt den Namen Ak-bulak

d. h. „weisser Brunnen.“ Darauf gelangt man nach $42^4/_5$ Werst zu einer Quelle, welche sich in der Nähe der Ruinen einer auf dem Abhange liegenden Schanze Dawlet-gerei findet. Hier hatten wir wiederum einen Rasttag. $46^4/_5$ Werst südlicher kamen wir zu einer Quelle, welche gleichfalls Ak-bulak genannt wird, und darauf folgt endlich, $35^4/_5$ Werst weiter, diejenige Quelle, bei der wir (am 7. Sept.) unser letztes Lager am Aralsee aufschlugen.

Der Abhang des Ustjurt blieb sich bis hieher im Wesentlichen überall gleich; denn er ist, so weit er längs dem Ufer des Aralsees verläuft, überall mit denselben tertiären Kalkfelsen von den mannigfachsten Formen und Grössen bedeckt, welche sich vom Rande der Hochebene losgelöst und bisweilen in wellenförmigen Linien aneinander gereiht haben, meistentheils aber unregelmässig durcheinandergeworfen sind. Dadurch hat dieser Theil des Abhanges ein sehr malerisches Ansehn und gleicht vollkommen einem Gebirge im Kleinen. Es giebt hier nicht nur steile, oft senkrechte und unersteigbare Höhen, schmale, vielfach gewundene Spalten oder breite Thäler u. dgl. m., sondern die buntgestreiften Felsmassen sind ausserdem noch häufig von so eigenthümlichen und auffallenden Gestalten, dass selbst die Phantasie des kaltsinnigsten Beobachters hier unwillkührlich angeregt werden müsste. Bald sind es hohe, spitzzinnige Burgen, schiefe Thürme oder gebückte Greise, die man zu schauen wähnt, bald kühngewölbte Triumpfbogen oder drohende Riesen; — aber trotz all der Mannigfaltigkeit in den einzelnen Gestalten und Gruppirungen der Felsen ist diese Gegend dennoch im ganzen höchst einförmig und langweilig, weil sich die Hauptumrisse derselben immer wieder-

holen und überall dieselbe Oede herrscht. Kein Nachen schwimmt auf den jungfräulichen Fluthen des Aralsees und keine menschliche Behausung, wäre es auch nur eine Fischerhütte, zeigt sich an seinem leblosen Ufer, dessen Stille nur von dem gleichmässigen Wellenschlage der brandenden Wogen unterbrochen wird. Auch die Vegetation ist hier so spärlich, dass sie zur Belebung der Oede nichts beitragen kann; denn nur an wenigen Punkten findet man hin und wieder einen kleinen Tamarixstrauch oder einen Saxaul von 10 — 13 Fuss Höhe. Was die übrigen unscheinbaren Gewächse dieser Gegend betrifft, von denen ich zu dieser Jahreszeit meist nur kümmerliche Ueberreste entdeckte, so werde ich sie später in einer Uebersicht zusammenfassen.

Am 8. Sept. ging die Karawane quer über den vorspringenden Winkel der Hochebene, dessen Spitze Urga heisst, bis zu dem Kara-umbet genannten Punkte, wo sie die Oberfläche des Ustjurt verliess und am Fusse desselben ihr Nachtlager bezog. Während sie diesen Weg einschlug, verfolgte ich, begleitet von einem Topographen, einem Kirgisen und zwei Kosaken, den östlichen Rand der Hochebene. Nach einigen Wersten verliessen wir dieselbe an einem weniger steilen Punkte und ritten am Ufer des Aralsees weiter. Der Zwischenraum zwischen dem See und dem Fusse des Abhanges wurde allmählig immer breiter, je mehr wir uns dem Vorgebirge Urga näherten, und war an manchen Stellen ziemlich sumpfig. Zugleich breitet sich das Schilf am Ufer des Sees immer mehr und mehr aus und bedeckt endlich bei dem genannten Vorgebirge die ganze Wasserfläche bis zur Insel Tokmak-ata. Das Wasser schmeckt hier nicht mehr salzig, weil die Ausbreitung des Laudan,

eines westlichen. Armes des Amu-Darja, welcher in Verbindung mit zwei anderen Armen dieses Flusses die ganze Niederung am Ustjurt von Aibugir bis hieher überschwemmt, bei diesem Vorgebirge ihren Abfluss hat und das Seewasser zurückdrängt. In dem nördlichen Winkel des Vorgebirges stiessen wir auf achtundzwanzig Kibitken oder Familien ärmlicher Kirgisen, welche mit ihren kleinen Heerden während des Sommers hier nomadisirten. Es waren seit ungefähr drei Wochen die ersten Menschen, die wir auf unserem Wege antrafen. Als wir diese Niederlassung betreten hatten, wurden wir sogleich von allen Seiten umringt und bestürmt. Das neugierige Völkchen prüfte meine ganze Bekleidung Stück vor Stück; am meisten zog jedoch mein hellgrauer Filzhut die Tastorgane der Weiber an sich. Man konnte nicht aufhören die Feinheit desselben zu bewundern und zu rühmen, wobei der Hut bald von der einen, bald von der andern Seite gezupft wurde. Anfangs gereichte mir die Neugier der kirgisischen Schönen zur Belustigung; aber bald wurden sie so zudringlich, indem zuletzt jedes alte Weib auf diese mir eben nicht angenehme Weise meine Bekanntschaft zu machen wünschte, dass ich mich nur mit Mühe dem Andrange des schnell wachsenden Haufens durch den Rückzug in das Zelt eines der Aeltesten entzog. Aber auch hieher strömte die ganze Menschenmasse, so dass ich kaum Platz zum Sitzen fand und sicherlich zerdrückt worden wäre, wenn sich nicht der Wirth an den Eingang gestellt und die Zudringenden abgewehrt hätte. Sie umringten nun von aussen das Zelt, die Mütter und Väter hoben ihre Kinder in die Höhe, die Brüder ihre jüngeren Geschwister, damit sie uns wenigstens durch's Rohrgeflecht beschauen konnten.

Ein Schrei der Verwunderung erschallte ringsumher, indem ich vermittelst eines Reibzündhölzchens meine Cigarre anrauchte. Das Staunen aller Anwesenden erreichte aber die höchste Stufe, als ich durch den einen der mich begleitenden Kosaken, welcher etwas tatarisch radebrechte, dem zunächst vor mir sitzenden Kirgisen sagen liess, dass in seinem Rocke viel Feuer verborgen sei, und zur Bestätigung meiner Behauptung ein Zündhölzchen an seiner Brust entzündete. Das Geschrei über diese hier nie gesehene Erscheinung ertönte auf einmal aus allen Kehlen; nur der betheiligte Kirgise blieb stumm vor Schreck und betastete seinen Rock mit so ungläubigen Mienen, wie einer, der nicht weiss, ob er wacht oder träumt. Darauf vertheilte ich meine Zündhölzchen unter die Anwesenden, die sich mit kindischer Freude daran ergötzten, dieselben an ihren Kleidungsstücken anzuzünden.

Man bewirthete mich mit gesäuerter Milch (Airan), denn Kumyss hatten diese armen Leute nicht, und mit einer halben Melone, wobei mich der Wirth um Entschuldigung bat, dass er mir nicht mehr reichen könne. „Ich habe, fügte er hinzu, von einem Karakalpaken, der uns gestern besuchte, nur die eine Melone erhalten und hätte gewiss nicht die Hälfte davon aufgegessen, wenn ich gewusst hätte, dass ich einen so hohen Gast bekommen würde.“ Ueber diese von einem Barbaren nicht zu erwartende Artigkeit erstaunt, dem wir Europäer an Gastfreundschaft in der Regel weit nachstehen, liess ich ihm antworten, dass ich die Freundlichkeit, mit der man mir Etwas reicht, höher schätze, als das köstlichste Geschenk, und gab ihm zum Abschiede ein rus-

sisches Messer mit dem aufrichtigen Bedauern, dass ich nichts besseres, was ich entbehren konnte, bei mir hatte.

Von hier ritten wir noch gegen zwei Stunden, ehe wir an der äussersten Spitze des Vorgebirges Urga anlangten. Dort fanden wir am Ufer des Laudansees einige Kirgisen und Karakalpaken, welche auf Böte warteten, die von der Ostseite dieses Sees nach ihnen kommen sollten. Ich gesellte mich zu ihnen, um zu sehen, auf welche Weise die Ueberfahrt hier bewerkstelligt wird. Einer von ihnen hatte eine Flinte bei sich mit einem langen Laufe, an dessen Ende eine eiserne Gabel befestigt war, welche während des Zielens zur Stütze des Laufes dient. Statt des Schlosses war die Flinte nur mit einem Hahne versehen, zwischen dessen Spalte eine Lunte steckte. So sind alle Flinten in Chiwa mit sehr seltenen Ausnahmen beschaffen. Da ich die Geschicklichkeit des Schützen erproben wollte, welcher weder Blei noch Pulver hatte, so gab ich ihm von beidem eine kleine Quantität und versprach ihm mehr zu geben, wenn er mir einen von den auf den Felsstücken in grosser Anzahl langsam umherwandelnden Raben schiessen würde. Nachdem die Flinte langsam geladen war und die Lunte nach mehrmaligem Verlöschen endlich fortzuglimmen begann, legte sich der Schütze auf die Erde und richtete seine Flinte auf einen der Raben. Zu seinem Verdrusse that dieser gerade dann einige Schritt, als er ihn schon ganz sicher auf's Korn genommen zu haben glaubte. Das Zielen begann daher von neuem, aber der Rabe blieb auch diesmal nicht ruhig auf seinem Platze und trat hinter einen Felsen. Der Schütze versuchte es nun mit einem andern dieser Thiere, war jedoch nicht glücklicher. So verging beinahe eine halbe Stunde unter beständigem

Hin- und Herrücken der Flinte. Ich hatte mich zur Genüge davon überzeugt, dass kein lebendes Wesen, ausser etwa im Schlafe, von diesem Schützen etwas zu fürchten habe und entband ihn seines Versprechens. Bald darauf kamen auch zwei der erwarteten Böte an. Die beiden Uebersetzer hatten statt der Ruder jeder nur eine Stange von etwa 10 bis 12 Fuss Länge, welche ungefähr bis zur Hälfte nass waren. Es kann daher der Laudansee, wenigstens in diesem Theile, keine bedeutende Tiefe haben, was übrigens auch schon daraus folgt, dass er mit sehr dichtem Schilfe ganz bewachsen ist. Die aus kurzen Brettern zusammengesetzten Böte waren klein und ohne Kiel und Steuerruder.

Oben auf der Höhe des Vorgebirges Urga finden sich die Trümmer einer den äussersten Winkel umgebenden Mauer. Nicht weit davon steht ein, aus behauenen Kalksteinen aufgeführter, viereckiger Thurm von der Form einer ägyptischen Pyramide ohne Spitze. Jede Seite desselben ist unten 39, oben 25 Fuss lang und die Höhe beträgt 28 Fuss. Der Thurm hat keine Höhlung, sondern ist solid, und keine Treppe führt hinauf. Einen diesem völlig gleichen Thurm hatten wir schon am 4. Sept. gesehen. Er steht gleichfalls auf dem Rande der Hochebene gegenüber den Ruinen einer kleinen viereckigen Schanze, welche einige Faden tiefer auf dem Abhange liegt und den Namen Dawlet-gerei führt. Solcher Thürme nebst den dazugehörigen Schanzen giebt es auf dem östlichen Rande des Ustjurt mehrere. So viel ich erfahren konnte ist die Zahl derselben zwölf; wir sahen derer aber, ausser den beiden erwähnten, nur noch drei, nämlich einen bei Kara-umbet, einen bei Koska-dschul und den letzten bei Ak-tscheganak, welche alle einander völlig gleich sind.

Die Kirgisen sagten uns, dieselben wären von dem unglücklichen Fürsten Bekowitsch erbaut, der bekanntlich auf Befehl Peters d. G. im Jahre 1717 einen Kriegszug gegen Chiwa unternahm, aber daselbst auf eine hinterlistige Weise ermordet wurde, nachdem er sich durch die Versprechungen der Chiwaer hatte verleiten lassen, unter einer kleinen Bedeckung ihr Land zu betreten. Das scheint mir jedoch sehr unwahrscheinlich, erstens, weil Bekowitsch von Mangischlak aus nach Chiwa ging und schwerlich in diese Gegend gekommen ist; zweitens, weil diese Schanzen für ein Kriegsheer viel zu klein sind, indem sie nicht einmal unsere kleine Karawane hätten fassen können, und drittens endlich, weil man auf den Bau derselben viel Zeit und Arbeit verwandt haben muss, da nicht nur alle jene Thürme, sondern auch die Mauern der Schanze Dawlet-gerei aus grossen, gleichförmigen und sorgfältig behauenen Steinen aufgeführt sind. Nach meiner Meinung sind diese Schanzen ehemals Karawanserais gewesen und desshalb mit jenen pyramidenartigen Thürmen versehen, damit man sie schon aus der Ferne erblicken könne.

Von dem Vorgebirge Urga an ritten wir auf der auch hier bis zum äussersten Rande immer völlig ebenen Oberfläche der Hochebene weiter und erreichten endlich gegen acht Uhr abends unsere Karawane, welche sich bei Kara-umbet am Fusse der Hochebene gelagert hatte.

Hier betraten wir endlich nach mehr als fünf Wochen zum ersten Male wieder eine angebaute Gegend; denn gleich in der Nähe des Lagers befanden sich einige Melonen- und Hirsefelder der Karakalpaken, deren Ansiedelungen, zu einer bis vier, selten mehr Kibitken beisammen, über die ganze Niederung zwischen dem Ust-

jurt und dem Laudansee ausgestreut waren. Das ziemlich dichte, aus der hübschen *Tamarix gallica*, die grösstentheils noch in voller Blüthe stand, und einigen wenigen Saxaulen bestehende Gebüsch, welches, unweit Kara-umbet beginnend, sich mit kleinen Unterbrechungen bis Koskadschul fortsetzt, und die zwischen diesem umhergestreuten Aecker und Zelte verliehen dieser Gegend in unseren, eines ähnlichen Anblickes seit langer Zeit entwöhnten, Augen eine ganz besondere Anmuth. Gesang und fröhliche Gespräche belebten die Karawane und die Freude leuchtete auf den Gesichtern aller unserer Kosaken und Kirgisen. Zu ihrer Zufriedenheit trug der Umstand gewiss sehr viel bei, dass sich fast jeder von ihnen mit zwei und mehr Melonen versehen hatte, welche nun mit grossem Appetite unterwegs verzehrt wurden. Daher fand ich fast überall den Weg der Karawane mehr oder weniger mit den Schalen dieser Frucht bestreut, welche mir, da ich öfter Seitenausflüge unternahm, der ariadnesche Faden waren, an dem ich in dem Labyrinthe der zwischen dem Gebüsch vielfach verzweigten Wege den richtigen erkannte.

Diese Niederung wird alljährlich, zur Zeit des hohen Wasserstandes im Aum-darja, mehr oder weniger überschwemmt. An den Rändern der kleinen, höchstens drei Fuss hohen Erhöhungen, welche sich meistentheils um die Tamarixsträuche gebildet haben, sieht man noch im Herbste häufig die Spuren der Auswaschungen. Diese Erhöhungen bestehen aus horizontalen, abwechselnd heller und dunkler gefärbten, sandig mergeligen, lokkeren Erdschichten, deren vorzüglichste Bestandtheile sehr feine Quarz-, Kalk- und Glimmertheilchen sind. Ausserdem findet man in ihnen viele Muscheln, vorzüg-

lich *Cardium rusticum*, *Neritina liturata*, *Glycimeris vitrea* u. a. m.

Nach dem Rückzuge der Gewässer nehmen die Karakalpaken die ganze Niederung in Besitz und beackern den erweichten Boden, auf dem sie vorzüglich Melonen, Hirse und Gerste anbauen. Das Getreide verwahren sie in der Nähe ihrer Kibitken in Gruben, welche mit Stroh und Erde bedeckt werden. Ihre Heerden sind sehr klein, denn eine Familie, die zwei bis drei Kameele und eben so viel Pferde und Kühe besitzt, gehört schon zu den reichsten. Diese Armuth rührt vorzüglich von den Bedrückungen der chiwaschen Beamten her, denen das gutmüthige und schwache Völkchen sich nicht zu widersetzen wagt. Auf meinen kleinen Streifereien längs dem Wege der Karawane besuchte ich auch einige ihrer Ansiedelungen. In einer derselben wurden vor dem Zelte in einem eisernen Grapen Melonen zu einem dicklichen, syrupartigen Safte eingekocht, welcher für den Winter aufbewahrt wird. Gleich bei meinem Eintritte brachte mir der Wirth eine Melone zum Geschenk, wofür ich ihm ein Messer gab. Unterdessen zog sein Weib, das in der Nähe stand und mein buntseidenes Taschentuch bemerkt hatte, dasselbe aus meiner Tasche, band es um ihren Kopf und bat mich mit so flehenden Geberden darum, dass ich's ihr unmöglich wieder abnehmen konnte. In einer andern Ansiedelung entging ich kaum einer gänzlichen Plünderung. Der Einen gefiel z. B. meine Uhr und die elastische Schnur daran so sehr, dass ich Gewalt brauchen musste, um sie abzuwehren, und die Andere verlangte durchaus irgend Etwas, wenn nicht mehr, so doch den einen meiner Handschuhe. Da ich allein war und der Sprache unkundig bin, so nahm

ich so bald als möglich meinen Rückzug aus dem mich umringenden Haufen der Mädchen, Weiber und Männer und liess mich nicht mehr verlocken, die Kibitken der Karakalpaken zu besuchen, welche übrigens denen der Kirgisen völlig ähnlich sind.

Nachdem die Karawane (am 9. Sept.) gegen 32 W. zurückgelegt hatte, machte sie nicht weit vom Ufer des Laudansees ungefähr 4 Werst nördlich von Koskadschul Halt.

Am 10. Sept. erstiegen wir bei dem letztgenannten Punkte wiederum den Ustjurt, der hier schon merkbar niedriger ist, und legten auf seiner auch hier völlig ebenen Oberfläche etwas über 41 Werst zurück. Unser Lager war diesmal nicht in der Nähe des Randes der Hochebene, wesshalb wir auch kein frisches Wasser erhalten konnten, sondern wieder zu den Schläuchen unsere Zuflucht nehmen mussten.

Am 11. gingen wir 31 Werst weiter bis zum Busen von Ak-tscheganak, wo wir uns am Rande der Hochebene in der Nähe einer Schanze lagerten, welche gleichfalls angeblich vom Fürsten Bekowitsch erbaut sein soll und eben so, wie die bei Urga und Dawletgerei, mit einem viereckigen, pyramidenförmigen Thurme versehen ist. Der Laudansee, welcher hier bis an den Fuss des Ustjurt reicht, ist an dieser Stelle nicht mit Schilf bewachsen und folglich tiefer, als in seinem nördlichen Theile.

Am 12. Sept. setzte die Karawane ihren Weg auf der Oberfläche der Hochebene bis Aibugir fort. An diesem Punkte, wo die Höhe des sich noch weiter gen Süden verlängernden Ustjurt nach meiner Schätzung nicht mehr viel über 100 Fuss betragen mag, verliessen wir

die Hochebene und errichteten unser Lager ein paar Werst weiter in der Niederung am südlichen, dicht mit Schilf bewachsenen, Ufer des Laudansees, welches hier eben so wenig, wie in der Niederung zwischen Kara-umbet und Koskadschul, scharf begrenzt, sondern flach und sumpfig ist. Von Ak-tscheganak bis hierher hatten wir etwas über 29½ Werst zurückgelegt. Kaum waren unsere Zelte aufgestellt, so zeigten sich in ihnen gleich einige Taranteln, welche den grauen Lehmboden in Unzahl bewohnen. Mehrere hatten eine Länge von gegen anderthalb Zoll. In der Nähe unseres Lagers waren einige kleine Aecker, aber weiterhin erschien die Gegend, wenigstens auf dem Wege nach Kunä-Urgendsch, ganz unbebaut.

Am 13. Sept. führte uns der Weg nach kurzer Entfernung von Aibugir durch einen Saxaulwald, der uns über drei Stunden begleitete. Er gewährte, obwohl grünend und blühend, doch nur einen ähnlichen traurigen Anblick, wie unsere Laubholzwälder im Winter; denn wegen der dichten, blattlosen Zweige ist der Saxaul einem Bündel Reiser nicht sehr unähnlich. Ein Wald von Casuarinen muss ungefähr denselben Eindruck machen.

Da der Saxaul in vieler Beziehung merkwürdig ist, so mag hier eine kurze Beschreibung desselben folgen. Er erreicht eine Höhe von 15 bis 20 Fuss und eine Dicke von 8 Zoll im Durchmesser und darüber, ist sehr astreich und mit dichten, kurzgegliederten, grünen Zweigen versehen, welche statt der Blätter an den Gliederungen nur zwei kleine, gegenüberstehende Schüppchen haben. Der graue Stamm ist fast nie senkrecht und gerade, sondern macht verschiedene Biegungen und Krümmungen. Der den Zuwachs in die Dicke bedin-

gende Bildungssaft bringt keinen gleichmässigen Holzring um den ganzen Stamm hervor, sondern nur wulstförmige, nach der Länge des Stammes herablaufende und sich bisweilen netzartig vereinigende Streifen, die sich durch die grünliche, ins Braune spielende Farbe von dem an den Zwischenräumen zu Tage liegenden, älteren Holze unterscheiden; — eine Erscheinung, die nicht minder, als der Kreisschnitt geeignet ist, das Herabsteigen eines von den oberen, grünen Theilen (Blättern oder Zweigen) ausgehenden Bildungssaftes zu beweisen; denn verfolgt man diese unten am Stamme bisweilen weit von einander verlaufenden, wulstförmigen Streifen des jüngsten Holzes bis zu den Zweigen hinauf, so bemerkt man, dass sie sich immer mehr und mehr nähern, den Stamm gegen seine Spitze endlich ringsum bedecken und an Stelle der grösseren Zwischenräume nur noch kleine Vertiefungen zurücklassen, welche zuletzt bei den jüngsten Zweigen ganz verschwinden, so dass sich erst hier ein gleichmässiger Holzring darstellt. Daher giebt es, so viel ich beobachtet habe, keinen kreisrunden, alten Stamm mit einem im Mittelpunkte liegenden Markkanale. Das specifische Gewicht des Holzes beträgt, nach der Untersuchung des Hrn. Akademikers Lenz, 1,07 *). Es ist von ausserordentlicher Härte, zugleich aber auch so brüchig, dass ein Mensch ohne Schwierigkeit sogar ziemlich dicke Aeste abbricht, wenn er sich mit seiner ganzen Körperschwere auf dieselben wirft. Daher hat die Vorsehung

*) Zur Bestimmung des spec. Gewichtes diente das Holz eines über fünf Jahr aufbewahrten und daher durchaus trockenen, aus 20 bis 21 Jahresringen bestehenden Astes, von denen die innersten, das Kernholz darstellenden 8 bis 10 Jahresringe dunkelbraun gefärbt sind.

diesem Baume auch keine Blätter gegeben; denn jeder nur einigermassen heftige Windstoss würde ihn alsdann zerbrechen. Der Splint ist von schmutzig weisser, das Kernholz von brauner Farbe, und die Jahresringe sind ausserordentlich schmal, indem nach dem Mittel aus meinen Messungen fünf derselben die Breite einer Par. Linie einnehmen. Ich habe Bäume gefunden, bei denen ich 200 bis 260 Jahresringe zählte. Im Chanate Chiwa sieht man die Kohlen dieses Holzes auf den meisten Basars. Sie sind sehr beliebt, weil sie ausserordentlich lange glimmen und beim Verbrennen einen angenehmen Geruch verbreiten. Zu irgend einem anderen Gebrauche kann der Saxaul nicht verwandt werden.

Ungefähr 35 Werst östlich von Aibugir stiessen wir auf die Ruinen einer kleinen Stadt, Kisil-kala d. h. „rothe Feste", welche diesen Namen wahrscheinlich wegen der Farbe der Häuser bekommen hat, die aus röthlichem Lehme aufgeführt sind. Sie ist jetzt ringsum von tiefem Sande umgeben; denn die grosse Sandwüste zwischen dem kaspischen Meere und den westlichen Grenzen des chiwaschen Chanates breitet sich in dieser Gegend wegen der häufigen Südostwinde immer mehr und mehr aus. Am 13. Sept. war der uns entgegenwehende Wind so heftig, dass er den Sand oft zu thurmhohen, dichten Säulen emporhob, welche in rascher, kreiselnder Bewegung uns entgegenflogen. Bei einem Versuche in eine solche Sandhose hineinzureiten wurde ich über und über mit Sand beschüttet und hätte dabei meinen Hut beinahe eingebüsst.

Einige Werst jenseit Kisil-kala meldeten uns drei Reiter die baldige Ankunft eines grösseren Trupps, welcher vom Chan Allah-Kul unter der Anführung eines

seiner Machram's oder Adjutanten **Mädamin** (abgekürzt aus: Muhammed-Amin) uns zur Bewillkommnung und als Ehrenwache entgegengeschickt war. Eine dichte Staubwolke und einige Flintenschüsse verkündeten uns bald darauf das Erscheinen dieses Trupps, der sich durch das bunte Gemisch der verschiedenfarbigen Chalats der Reiter aus einiger Entfernung nicht übel ausnahm. Fast die Hälfte der Reiterei war ganz unbewaffnet; die übrigen hatten entweder ein Messer oder einen Säbel, und kaum der zehnte Theil war mit Flinten versehen. Von den mit Flinten bewaffneten Reitern sprengten im Galopp meist zwei bis drei gleichzeitig aus dem Haufen hervor und feuerten ihre Gewehre ab, worauf sie, einen grossen Bogen beschreibend, wieder in die Reihen der übrigen zurückkehrten, indem sie nach wohlgeglücktem Schusse das Gewehr triumphirend bald um den Hals des Rosses, bald um die eigenen Schultern schwenkten. Da sie nur Luntenflinten hatten, so missglückte vielen der Versuch das Gewehr loszuschiessen; ja einer fiel sogar unmittelbar nach gethanem Schusse vom Pferde. Hieraus kann man schliessen, wie wenig ein solches Kriegsheer zu fürchten sei. Das Beste waren ihre Rosse, welche grösstentheils zur Race der Argamaks gehörten und auf eine vortreffliche Weise galoppirten. Die Sättel und Zäume waren nach asiatischer Sitte meist mit Silber und Karneolen mehr oder weniger verziert. Nach der Begrüssung zwischen **Danilewsky** und **Mädamin**, welche ohne alle Ceremonie zu Pferde stattfand, setzten wir die Reise fort, indem uns der ganze Zug unmittelbar folgte. Diese Ehrenwache begleitete uns täglich auf der ganzen Reise von hier bis nach Taschhaus. Aus jeder Gegend, durch welche wir zogen, kamen neue Reiter zu, wäh-

rend viele der früheren zurückblieben, so dass die Zahl der Mannschaft etwa zwischen 100 und 200 wechselte. Uns war diese Begleitung äusserst lästig, theils weil man nun fast keinen Schritt unbeobachtet thun konnte und den Weg fast gar nicht verlassen durfte, theils auch des unerträglichen Staubes wegen, der uns beständig in dichte Wolken hüllte.

Es war schon gegen Abend, als wir endlich an einer kleinen Pfütze Halt machten. Der Weg von Aibugir bis hierher betrug über 48 Werst. Dagegen hatten wir am folgenden Tage (den 14. Sept.) von hier bis Kunä-Urgendsch (d. h. Alt-Urgendsch) eine sehr kurze Tagereise von nicht einmal $19^1/_2$ Werst. Die ganze Gegend von Aibugir bis in die Nähe dieser Stadt ist öde und wüste. Westlich von Kisil-kala besteht der dürre Boden fast durchgängig aus grauem Lehme und von da bis Kunä-Urgendsch führt der Weg mit wenigen Unterbrechungen durch tiefen, meist in kleinen, konischen Hügeln aufgehäuften Sand, welche fast mit jedem Winde ihre Gestalt und Lage ändern.

In Kunä-Urgendsch wurde uns das Schloss, welches der Chan von Chiwa in diesem Orte besitzt, eingeräumt, aber die uns angewiesenen Zimmer waren nach chiwaschen Begriffen gereinigt, d. h. ungefähr eben so staubig wie ein Mehlmagazin. Der Anführer der Ehrenwache hatte uns zur Erquickung Melonen, Arbusen und eine Menge Pfirsiche und Weintrauben, theils in grossen Thonschüsseln, theils auf neuen Strohmatten, in der Vorhalle eines der Zimmer hinstellen lassen; — eine Aufmerksamkeit, welche unseren Gaumen sehr wohlgefiel und für uns mehr Werth hatte, als die Ehre im Schlosse des Chans zu übernachten. Dieses Schloss ist von einer

ungefähr drei Faden hohen, ein rechtwinkliges Parallelogram darstellenden, Lehmmauer umgeben und gleicht daher von aussen ganz einem Gefängnisse. Vier kegelförmige, thurmähnliche Säulen, die mit ihrer Spitze nur etwas über die Mauer hervorragen und an der Basis etwa sieben Fuss im Durchmesser haben, nehmen die vier Ecken der Schlossmauer ein. Das Thor befindet sich in der Mitte der Fronte, welche ausser den Ecksäulen mit noch vier, etwas schmäleren Zwischensäulen geschmückt ist. Die Seite linker Hand hat nur drei Zwischensäulen, aber die Seite rechter Hand und die vierte entgegengesetzte Seite der Schlossmauer gleichen ganz der Fronte, mit dem einzigen Unterschiede, dass sie in der Mitte nicht mit einem breiten Thore, sondern mit einer kleinen Pforte versehen sind, durch welche man in den neuangelegten Garten gelangt, der das Schloss mit Ausnahme der Vorderseite umgiebt. Der innere Raum ist in fünf Höfe abgetheilt, welche von einander gleichfalls durch hohe Mauern geschieden sind. Im Umkreise dieser Höfe liegen die, eben so wie die Mauern, aus grauem Lehme aufgeführten und aus einem, selten mehr Zimmern bestehenden Wohnungen. Die besseren haben geglättete Wände, sind ziemlich hoch und mit einer gegen den Hof offenen Vorhalle* versehen. Jedes Zimmer hat in der Regel nur ein Fenster, wenn man diesen Namen einer meist viereckigen und etwa einen Fuss breiten, in der Vorderwand des Zimmers oberhalb der Thür befindlichen Oeffnung geben darf. Das einzige, was dem Europäer gefallen kann, sind die meist geräumigen und luftigen Vorhallen. Strohmatten und Teppiche, höchstens auch hölzerne, mit Eisenblech beschlagene Kasten, sind die einzigen Möbeln, mit denen

die Chiwaer diese unfreundlichen Gemächer auszuschmücken pflegen.

Der ziemlich grosse Garten, welcher das Schloss von drei Seiten umschliesst, enthält zwei kleine, viereckige Teiche und ist im ganzen Umfange, längs der viereckigen und fast eben so hohen Mauer wie die des Schlosses, mit einer Allee von Pyramidalpappeln bepflanzt, welche noch nicht die Höhe der Mauer erreicht hatten. Das sowohl zur Füllung der Teiche, als auch zur Bewässerung des Gartens erforderliche Wasser wird durch einen Kanal aus dem Flusse Ssarkrauk hierhergeleitet.

Nach Strahl's ausführlichen Forschungen über die Geschichte Chiwa's, welche er in seiner Einleitung zu Murawiew's Reise abhandelt, spielte Kunä-Urgendsch, die ehemalige Residenz der Herrscher von Chowaresm, bis auf seine Zerstörung durch Timur (um's Jahr 1388) unter den Handelsstädten des Orients eine nicht unbedeutende Rolle; denn hier war der Mittelpunkt, wo sich sowohl die von der Wolga und den Umgegenden des schwarzen Meeres, als auch die aus China, Buchara und anderen Orten Asiens kommenden Karawanen begegneten, um ihre Waaren gegen einander auszutauschen; und die Bewohner dieser Stadt, welche zum Stamme der Sarten gehörten, erfreuten sich eines grossen Wohlstandes. Drei Jahr nach dieser Zerstörung wurde Kunä-Urgendsch zwar wieder aufgebaut, konnte aber seine ehemalige Macht und Bedeutsamkeit nicht mehr wiedererlangen, weil es von nun an, unter der Herrschaft der rohen und raubsüchtigen Usbeken, fast unaufhörlich der Schauplatz der Kriege und Verheerungen war, die von den, nach der Oberherrschaft strebenden, Machthabern

und Verwandten der Chane ausgingen. Die Habsucht und Rachgier erstreckten sich häufig so weit, dass die abscheulichsten Grausamkeiten und Schandthaten, ja sogar Bruder- und Vatermorde verübt wurden. Um das Unglück noch zu mehren, traten auch äussere Feinde auf, wie die Perser, welche 1510 das Land eroberten und es zu einer Provinz ihres Reiches machten, aber durch den aus Turkestan gegen sie zu Hilfe gerufenen Usbeken-Sultan Ilbars nach zwei Jahren wieder vertrieben wurden; ferner die 1603 Urgendsch ausplündernden uralschen Kosaken und die ein halbes Jahr später eindringenden Kalmüken. Bei diesen, mit wenigen Unterbrechungen fast gegen drei Jahrhunderte fortdauernden, Unruhen und Kämpfen konnten sich die Blüthen des Friedens: Gewerbe, Künste und Handel, welche ehemals von den betriebsamen Sarten gehegt und gepflegt, dem Lande reiche Früchte getragen hatten, natürlicher Weise nicht mehr entfalten, und das durch Timur wieder erbaute Kunä-Urgendsch blieb nur ein schwaches Schattenbild der alten und wohlhabenden Handelsstadt, bis es endlich von den Kalmüken, unter ihrem Chane Ajuka, wahrscheinlich gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts, zerstört wurde.

Unter den Chanen von Chowaresm verdient nur Abulghasi genannt zu werden, welcher von 1643 bis 1663 in Urgendsch regierte. Er ist bekannt als genealogischer Geschichtschreiber der tatarischen Herrscher, und sein Werk *) hat um so mehr Werth, weil es für die damalige geographische Beschaffenheit dieses Landes

---

*) Abulghazi-Bahadur-Chani Hist. Mongol. nunc primum tartarice edita. Casan 1825.

die sicherste Quelle ist. Von grösstem Interesse sind namentlich seine Mittheilungen über die auffallenden Veränderungen des aralo-kaspischen Wassersystems, welche kurz vor ihm hier stattfanden und zu den merkwürdigsten hydrographisch-geologischen Ereignissen der neuesten Zeit gehören. Er erzählt nämlich, dass der Arm des Amu-darja (Oxus), welcher früher bei Kunä-Urgendsch vorbeifloss und ins kaspische Meer mündete, im Jahre 1575 versiegt sei*).

Da nach den Berichten Jenkinson's die Mündung dieses Armes ins kaspische Meer schon im J. 1558 ausgetrocknet war, so sind die Worte Abulghasi's wohl so zu deuten, dass das Wasser dieses Armes 1575 bis in die Gegend von Kunä-Urgendsch zu fliessen aufhörte**); denn zur Zeit der Reise Jenkinson's war bei dieser Stadt die Wassermenge des Flusses noch so beträchtlich, dass er sich hier sogar einschiffen konnte.

Es scheint, dass Kunä-Urgendsch seit der letzten Zerstörung durch die Kalmüken bis zum Anfange unseres Jahrhunderts nicht wieder bewohnt worden sei; denn Thompson fand hier 1740 nur Ruinen, und ich erfuhr, dass die jetzige Stadt, welche in der Nähe der Ruinen der ehemaligen liegt, vor nicht länger als 30 bis 40 Jahren entstanden sei. Die Einwohner, deren Zahl im Jahre 1842 noch sehr gering war, treiben hauptsächlich Acker- und Gartenbau. Daher ist der grösste Theil der Wohnungen zwischen Aeckern und

---

*) Humboldt, Asie centrale. Paris 1843. T. II. pag. 239 und Zimmermann, Denkschrift über den untern Lauf des Oxus zum Karabugas-Haff des caspischen Meeres (etc.) Berlin 1845. pag. 179.

**) Zimmermann, l. c. p. 181.

Gärten vertheilt, die meist mit niedrigen Lehmmauern umgeben sind. Nur vor dem Schlosse des Chans sieht man einige kurze, ununterbrochen fortlaufende Häuserreihen, welche die eigentliche Stadt darstellen. Der Anblick derselben hat nichts Anmuthiges und Freundliches; denn die aus grauem Lehme erbauten, kleinen, mit flachen Dächern versehenen Häuser, welche in der Farbe dem Boden völlig gleichen und weder Fenster noch Schornsteine haben, bilden zu beiden Seiten der engen und krummen Gassen eine unregelmässige, nur von einigen niedrigen Thüren unterbrochene Mauer. Die Hauptstrasse der Stadt, durch welche der Weg nach Chiwa geht, liegt gerade vor dem Schlosse des Chans. Zu beiden Seiten derselben finden sich einige Buden, in denen ich weiter nichts entdeckte, als Obst, Töpfergeschirr, Stiefel, Mützen, Gürtel, Chalats u. d. g. Dinge mehr, welche zu den hauptsächlichsten Bedürfnissen der Chiwaer gehören. Da, wo die Buden stehen, ist die Strasse mit einem flachen Dache aus Stangen und Lehm bedeckt, damit die Käufer vor der Gluth der Sonnenstrahlen geschützt sind. Jenkinson entwirft von dem ehemaligen Urgendsch, das er im Jahre 1558 besuchte, ein eben so trauriges und diesem ganz ähnliches Bild; denn er sagt, dass eine einzige, lange und bedeckte Strasse den Handelsplatz bildete, auf dem er nur eine geringe Menge bucharischer und persischer Waaren vorfand. Unter den Ruinen der ehemaligen Stadt, die ich nur aus der Ferne gesehen, haben sich ein cylindrischer Thurm und zwei Grabmäler am besten erhalten. Letztere sollen wegen der schönen glasurten Backsteine, mit denen sie ausgelegt sind, bemerkenswerth sein.

Am 15. Sept. verliessen wir wieder Kunä-Urgendsch

und durchwateten an der Ostseite der Stadt den Fluss Ssarkrauk, welcher ungefähr 20 Werst nordöstlich aus dem Laudan, einem Arme des Aum-darja, entspringt. Er nahm an der Stelle unseres Ueberganges, welche in dieser Gegend die schmalste war, kaum den zehnten Theil des ganzen, deutlich erkennbaren Bettes ein und bildete einen kleinen Strom von 60 bis 70 Fuss Breite und 2 Fuss Tiefe, der sich sein Rinnsal am rechten oder westlichen Ufer des Bettes gebahnt hatte. Die übrige Breite des Bettes war zum Theil mit noch weichem, zum Theil mit schon ausgetrocknetem Schlamm und gegen das Ostufer hin immer mehr und mehr mit Sand bedeckt, so dass keine scharfe Grenze zwischen dem Flussbette und den ziemlich hohen Sandhügeln, welche dieses Ufer einschliessen, vorhanden war. Auch das westliche Ufer ist sehr sandig, doch sind die Hügel hier nicht so gross und hoch, wie am Ostufer. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass das Bette einst breiter als jetzt gewesen sein mag. Die Chiwaer behaupten, dieser Fluss habe sich ehemals ins kaspische Meer ergossen und erweitere sich jetzt seit einigen Jahren wieder zusehends, indem er sich schon bis auf zwei Tagereisen weit jenseit Kunä-Urgendsch erstrecke, während er vorher nur einige Werst weit über die Stadt hinaus gereicht habe. Ob der Fluss aber jemals ganz versiegt sei oder ob er zu irgend einer Zeit Kunä-Urgendsch nicht erreicht habe, darüber konnte ich keine Nachricht erhalten.

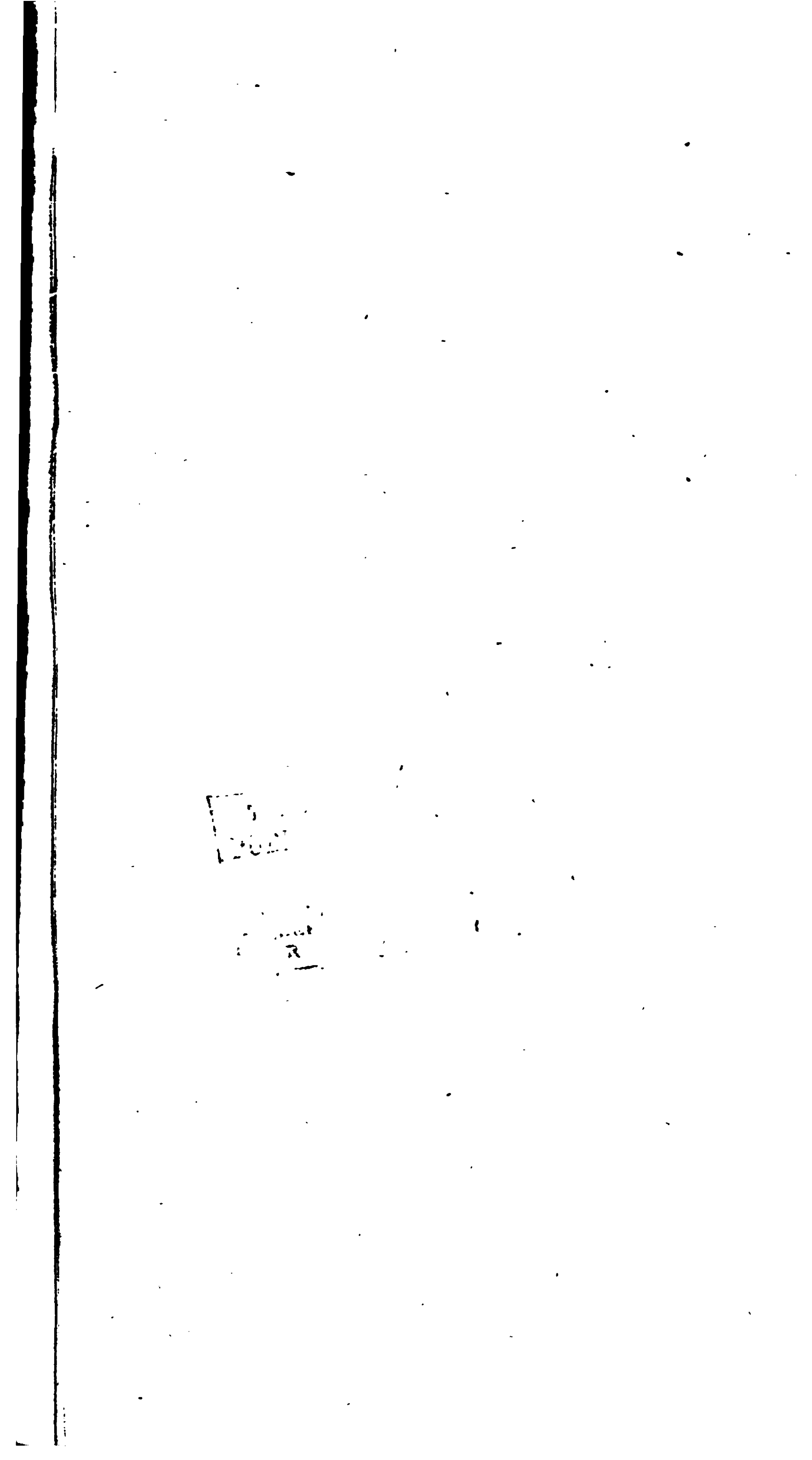
Es giebt wohl wenig Flüsse, die das Interesse der Geographen und Geologen in so hohem Grade erregt und so vielfache Erörterungen veranlasst hätten, wie dieser; da es mir aber nicht vergönnt war, die Spur

desselben bis zum kaspischen Meere zu verfolgen, wo-durch man allein zu einem entscheidenden Urtheil über die Richtung des ehemaligen Laufes kommen könnte, so begnüge ich mich damit, den Leser auf die gelehrten und ausführlichen Untersuchungen zu verweisen, welche man über diesen Arm des Oxus in Eichwald's Alte Geographie des kasp. Meeres, Humboldt's Asie centrale, T. II, p. 221 u. ff., in Mahlmann's Bemerkungen über das aralo-kaspische Becken (im zweiten Theile p. 351 seiner Uebersetzung von Humboldt's Asie centrale) und in Zimmermann's Denksckrift findet.

Ausser dem Ssarkrauk überschritten wir an diesem Tage auch einige quer durch den Weg gehende kleine Kanäle und Gräben, die meist ohne Brücken waren, so dass wir uns gezwungen sahen Dämme aufzuwerfen, um hinüberzukommen. Diese wenigen Stellen abgerechnet, in deren Nähe sich einige Aecker und Wohnungen fanden, war die Gegend meistentheils öde und wüste, so dass Tscherbak, der Garten des Chans, in welchen wir zur Nacht einkehrten, mit seinen hohen Pyramidalpappeln unsere Aufmerksamkeit schon aus weiter Ferne auf sich zog und einer kleinen Oase glich, welche der ringsumher völlig unbewohnten und aschfarbigen Gegend wegen uns um so schöner und freundlicher erschien. Dieser Garten liegt etwas über 30 Werst *) südöstlich von Kunä - Urgendsch und ist gleichfalls mit einer hohen, viereckigen Lehmmauer umgeben, an deren Innenseite eine Allee von alten und schönen Pyramidal-

---

*) Nach unseren Hodometermessungen ist Tscherbak von Kunä-Urgendsch 37 Werst 432 Faden entfernt; der Weg macht aber mehrere bedeutende Krümmungen, so dass die Entfernung in gerader Linie nicht viel über 30 Werst betragen mag.



W. Pape del.

Ein Flügel des dem Chan von Chiwa gehörigen Schlosses zu Hally.

pappeln verläuft. Der Eingang ist von der Südseite, und hier befinden sich auch einige Ställe und Zimmer. Im Mittelpunkte des Gartens steht ein kleines, aus Lehm erbautes Gartenhäuschen, in dessen Nähe ein grosser mit Basilienkraut *(Ocimum Basilicum)* und Astern *(Callistephus chinensis)* besäeter Platz die Luft mit strengen Gerüchen erfüllt. Den übrigen Theil des Gartens nehmen theils Aecker, auf denen man die Baumwollstaude und Dschugara *(Holcus cernuus)* angebaut hatte, theils Pfirsich-, Apfel- und Pflaumenbäume ein. Die Bewässerung desselben geschieht durch einen Zweig des Kanales Arna.

Am nächsten Tage (den 16. Sept.) kamen wir bis nach Ilally oder Dschilandy, einer kleinen Stadt, die in gerader Linie etwa 25 Werst südöstlich von Tscherbak am Kanale Schawat liegt. Sie besteht höchstens aus hundert und einigen Häusern, welche zwischen Gärten und Aeckern vertheilt sind. Der Chan besitzt hier gleichfalls ein Schloss nebst einem grossen Garten. Uns wurde ein Flügel dieses Schlosses, umgeben von einem besonderen, durch eine hohe Mauer abgeschlossenen Gärtchen, zum Nachtlager überlassen. Da es die geschmackvollste Wohnung war, welche wir in diesem Lande kennen lernten, so mag hier eine ausführlichere Beschreibung derselben folgen. Zwei grosse und hohe, gen Norden gerichtete Vorhallen, deren Decken in der Mitte von einem geglätteten auf einem kleinen Marmorblocke stehenden Balken gestützt sind, bilden den Vordergrund des aus hellgrauem Lehme aufgeführten Gebäudes. Die breite Quermauer zwischen ihnen und die beiden seitlichen Endmauern enthalten jede ein langes und schmales Zimmer. In der Hinterwand jeder Vorhalle befinden sich zwei Thüren und über diesen ein ungefähr drei Fuss

langes, dreieckiges Fenster von gothischer Form, welches mit einem Holzgitter versehen ist. Durch diese Thüren gelangt man in zwei neben einander liegende, grosse Säle, welche den Hintergrund des Gebäudes einnehmen. Vor demselben befindet sich ein erhöhter, von sechs hübschen Ulmen *(Narwan)* beschatteter Spatzierplatz nebst einem kleinen Teiche, und der übrige Raum des Gärtchens ist mit Weinstöcken bepflanzt. Ausserdem verläuft ringsum längs den Seiten der Gartenmauer und des angrenzenden Theiles des Schlosses eine dichte Reihe schöner Pyramidalpappeln, deren Höhe zwischen 50 bis 55 Fuss betrug. Da es in diesem Lande vorzüglich darauf ankommt, dass die Wohnungen während der glühenden Hitze des Sommers so kühl und luftig als möglich sind, so entspricht dieses, von einem schattigen Gärtchen umgebene, Gebäude vollkommen seinem Zwecke. Die Zeichnung N° 2 enthält eine Ansicht desselben.

Am 17. Sept. erreichten wir die Stadt Taschhaus, unseren einstweiligen Bestimmungsort, wo wir einen ganzen Monat erwartungsvoll zubrachten. Der Grund davon war die Abwesenheit des Chans Allah-kul, der den Zeitpunkt benutzte, wo der Emir von Buchara mit einem Kriege gegen Khokand beschäftigt war, um unterdessen an den Grenzen Buchara's, von wo er erst am 29. Octbr. zurückkehrte, ungehindert plündern und rauben zu können. In Taschhaus wurde uns das Schloss des Chans zum Aufenthalte angewiesen, aber die Wohnungen darin sind so unfreundlich und unbequem, dass Danilewsky das Anerbieten ausschlug und einen Platz im anliegenden Garten forderte, wo man unsere Kibitken aufstellen könnte. Hierbei entspann sich, da man uns den Garten verweigerte, ein heftiger Wortstreit, der

sicherlich keinen erwünschten Erfolg gehabt hätte, wenn Danilewsky nicht so nachdrücklich aufgetreten wäre. Als man sah, dass er bei seinem Entschlusse, auf keinen Fall das Schloss zu beziehen, sondern lieber irgendwo in der Umgegend unser Lager aufschlagen zu lassen, beharrte, wurde uns der Garten endlich geöffnet, und wir liessen unsere Zelte an dem in der Mitte desselben befindlichen Teiche aufstellen. Später erfuhren wir den Grund der Weigerung. Der Garten war nämlich für 80 Tilla (300 Rbl. Slb.) vermiethet, und der Pachter desselben fürchtete, dass wir uns an seinen noch nicht abgenommenen Weintrauben vergreifen möchten.

Am dritten Tage nach unserer Ankunft veranstaltete Mädamin, der Anführer der Ehrenwache, eine musikalische Abendunterhaltung, in der fünf Virtuosen durch ihren patriotischen Eifer mir das Wenige meines Gehörs zu rauben bemüht waren. Sie hatten viererlei Instrumente, welche Gidschik, Dutar, Ssurnai und Tïr heissen. Der *Gidschik*, eine Art Bassgeige, hatte mit der am untern Ende befindlichen, fünf Zoll langen, eisernen Stange, mit welcher das Instrument auf den Boden gestützt wurde, nur die Länge von 20 Zoll. Den Körper desselben bildete eine Cocusnuss von ungefähr vier Zoll im Durchmesser. Ein Viertel der Nuss war abgeschnitten und über die Oeffnung ein Fell gezogen. Drei Darmsaiten waren durch ein schmales auf diesem Resonanzboden stehendes Brettchen emporgehoben und wurden mit einem sehr rohen Bogen gestrichen. Der Ton des Instrumentes glich einem leisen Gesumme. Das *Dutar* gleicht am meisten einer Mandoline. Der beinahe einen Fuss lange Körper desselben ist von der Form eines Eies, dem man ein Drittel der Länge nach abge-

schnitten hat, und geht allmählig in einen zwei Fuss langen und schmalen Hals über, der nach bestimmten Zwischenräumen mit Darmsaiten umwunden ist, welche die Querbänder darstellen. Es hat, wie schon der Name anzeigt, zwei Saiten, welche nach Art der russischen Zither oder Balalaika zugleich mit allen Fingern der rechten Hand angeschnellt werden. Der *Ssurnai*, eine Art Hoboe, besteht aus einer hölzernen, unten erweiterten Röhre mit sieben Löchern, welche oben mit einer kurzen und feinen Messingröhre und einem kleinen, hölzernen Mundstücke versehen ist. Der Musikus gab sich recht sichtbarlich sehr viel Mühe, so starke und gellende Töne als möglich hervorzurufen, wobei er seinen Kopf in rastloser Bewegung erhielt, ihn bald nach oben, bald nach unten, bald rechts, bald links wendend, um den Schall nach allen Seiten zu verbreiten. Dir türkische Trommel, *Tir* genannt, hatte statt der Schellen nur kupferne Ringe, welche im Holzreifen hingen und so weit von einander abstanden, dass sie sich nicht einmal berühren konnten. Der Musikant hielt diese Trommel mit beiden Händen und schlug unaufhörlich in gleichem und kurzem Takte abwechselnd mit der Fläche der rechten und linken Hand auf die dicke Schafshaut, wodurch eben nur ein einförmiges Klappern hörbar wurde. Jeder Musikant hatte seinen eigenen Takt und jedes Instrument seine eigene Stimmung, so dass durch das vereinigte Spiel dieser Tonkünstler ein abscheulicher Lärm entstand, von dem das Ohr eines Mozart tödtliche Convulsionen bekommen hätte. Danilewsky liess daher zur Abwechselung unsere Kosaken singen, aber nun entstand ein so grosser Wetteifer zwischen den Chiwaern und den Kosaken, dass es fast gar keine Pause gab.

Auch Tänzer traten auf, deren Bewegungen aber nichts weniger als anmuthig waren. Sie arbeiteten mehr mit den Armen und Händen, als mit den Füssen, wobei sie so oft als möglich den Mittelfinger gegen den Daumen anschnellten. Je lauter der dadurch hervorgebrachte Schall war, desto mehr ertönte ringsum das „Jakschi" (d. h. gut, sehr gut) der Chiwaer, welche daran ein vorzügliches Gefallen finden. Desshalb muss man sich nicht wundern, dass ein chiwascher Gesandte, den man in Orenburg fragte, wie ihm die Ballette in Petersburg gefallen hätten, mit grossem Entzücken das Taktschlagen mit den Castagnetten als das Schönste gerühmt haben soll.

Diese Abendunterhaltung, welche vor unseren Zelten am Ufer des Teiches unter freiem Himmel stattfand, dauerte ungefähr drei Stunden. Zwei Scheiterhaufen von Stroh und Reisig nebst einigen Thonlampen dienten zur Beleuchtung der eigenthümlichen Scene.

Zwei Tage später (am 22. Sept.) gab uns Mädamin um elf Uhr vormittags ein Gastmahl, womit er zugleich seinen letzten Schmaus vor den Fasten feierte, welche bei den Chiwaern in diesem Jahre am 23. Sept. begannen und bis zum 22. Oct dauerten. Während dieser Zeit dürfen sie am Tage keine Nahrung und keinen Trank zu sich nehmen, ja nicht einmal rauchen, können aber in den Nächten so viel schwelgen, wie sie wollen und alle ihnen sonst erlaubten Speisen und Getränke geniessen. Das zum Gastmahl bestimmte Zimmer im Schlosse des Chans war zum Theil mit turkmenischen Teppichen belegt, auf welchen wir nach asiatischer Weise, d. h. mit untergeschlagenen Beinen, Platz nahmen. Vor uns standen auf bunten, baumwollenen Tüchern einige Schüs-

seln mit Weintrauben und Aepfeln, ausser denen auch rothgefärbte Eier die Tafel oder vielmehr den Fussboden zierten. Nachdem wir von den Früchten gekostet hatten, die hier immer vor der Mahlzeit gereicht werden, wurden drei ziemlich wohlschmeckende Gerichte aufgetragen, welche, wie mir unser Dolmetscher sagte, Tschalau, Nischalla und Muraba heissen. Das erste besteht aus ganz zerkochtem Hammelfleische, Zwiebeln und Eiern, und die Bestandtheile der beiden letzteren sind Eier, Schmant, Zucker und Aepfel. Erst nachdem wir von den Speisen gekostet hatten, griffen auch die Chiwaer zu, welche ihrer Sitte gemäss mit den Fingern in die Schüsseln langten. Aus Aufmerksamkeit für uns hatte man aus unserer Küche zwar Löffel, aber keine Teller bringen lassen. Zuletzt wurde Plaw, die Hauptspeise der Asiaten, in mehreren Schüsseln aufgetragen und nach Beendigung der Mahlzeit Thee gereicht, der aber diesmal übermässig mit Zucker versüsst war, während er hier gewöhnlich ganz ohne Zucker getrunken wird. Nun erfolgte bei den Chiwaern ein lautes Aufstossen der Speisen, was in diesem Lande nichts weniger als unschicklick ist, sondern im Gegentheil vom Wirthe stets mit Dankbarkeit anerkannt wird, weil es beweist, dass man seine Speisen nicht verschmäht, sondern recht viel gegessen hat. Besonders zeigte sich ein wohlbeleibter Tischgenosse, der in der That während der Mahlzeit Bedeutendes geleistet hatte, in dieser Artigkeit aushehmend eifrig. Um nicht länger die leidenden Zeugen dieser heftigen Ausbrüche des angehenden Verdauungsprozesses zu sein, nahmen wir so bald als möglich Abschied.

Während der übrigen Zeit unseres Aufenthaltes in

Taschhaus trug sich keine einzige Begebenheit zu, welche der Mittheilung werth wäre. Da wir wussten, dass man jeden unserer Schritte bewache und dem Chane hinterbringen werde, so verliessen wir anfangs den kleinen Bezirk unseres Gartens gar nicht, um nicht das Misstrauen der Chiwaer zu erwecken, welche bekanntlich von jedem Europäer fürchten, dass er ihr Land ausspioniren wolle. Aus demselben Grunde beschränkten wir auch später die wenigen Ausflüge, welche wir uns erlaubten, nur auf die nächsten Umgebungen. Durch diese Vorsicht allein konnten wir uns einige Freiheit bewahren.

Unsere nomadische Lebensweise in Filzzelten wurde durch die Witterung sehr begünstigt. Der Himmel war meist heiter und die Luft noch ziemlich warm; ja am 26. Sept. (8. Oct.) stieg das Thermometer um zwei Uhr nachmittags sogar bis auf + 26,1° Reaum. und später sank es um diese Stunde nie unter + 11°, stieg aber vom 30. Sept. (12. Oct.) an auch nie über + 15,4°. Die mittlere Temperatur betrug vom 19. Sept. (1. Oct.) an bis zum 16. (28.) Oct. 10°,0 Reaum. Während dieser ganzen Zeit regnete es nur am 30. Sept. (12. Oct.) (von 6 bis 8 Uhr morgens), am 1. (13.) Oct. (von halb zwei Uhr nachmittags bis nach Mitternacht) und am 5. (17.) Oct. (zwischen drei und vier Uhr nachm. ungefähr zwanzig Minuten). Die Luft war in der Regel sehr trocken und enthielt durchschnittlich um 2 Uhr nachmittags nur 30 pc. Feuchtigkeit, am 26. Sept. (8. Oct.) sogar nur 10 pc. Vom 13. (25.) Oct. an zeigten sich schon Nachtfröste.

Die östlichen Winde waren vorherrschend, aber meistentheils ziemlich schwach. Nur am 29. Sept. (11. Oct.) erhob sich um fünf Uhr nachmittags ein heftiger Orkan

aus SW, der die Luft so sehr mit Staub anfüllte, dass man in die Sonne wie durch ein braunes Glas blicken konnte und die Luft ganz geblich erschien. Auf den Strassen soll man aus der Entfernung von 3 Schritt einen Menschen nicht mehr haben sehen können (?). Diese Heftigkeit des Sturmes währte kaum zehn Minuten. Eine auffallende Erscheinung verdient hier noch beachtet zu werden, dass nämlich der Zug der Lämmerwolken, so oft sie sich zeigten, stets von SW nach NO (mit geringen Abweichungen) gerichtet war. In den höheren Luftregionen wehte folglich ein ziemlich gleichmässiger und meist dem in den untern Schichten entgegengesetzter Wind.

Schliesslich wollen wir, bevor wir uns zur Reise nach Chiwa anschicken, noch einen Blick auf die Stadt Taschhaus werfen. Sie liegt am rechten Ufer des Kanales Schawat, etwa 75 Werst oder nahezu 11 Meilen von seinem Ausflusse aus dem Amu-darja und 30 Werst südöstlich von Ilally. Wenn man von dieser Seite kommt, so gelangt man zuerst zu einer Knüttelbrücke, welche die beiden Ufer des Kanales Schawat verbindet. Der Brücke gegenüber liegt die im Jahre 1835 erbaute Festung Diese besteht aus einem ungefähr 25 Fuss hohen, vierseitigen Erdwalle, der ein ziemlich regelmässiges Quadrat darstellt.. Jede Seite hat die Länge von 900 Schritt. Die Dicke des von keinem Graben umgebenen Walles beträgt unten drei Faden, oben über der Brustwehr aber nur etwas über einen Fuss. Drei Thore führen in das Innere, welches nur einige für die Besatzung bestimmte Häuser enthielt, ausserdem aber ganz leer war. Da es in Chiwa kein stehendes Militair giebt, so ist die Festung zu Friedenszei-

ten ganz unbewohnt und unbewacht. Der Raum zwischen der Festung und dem Kanale ist mit mehreren Budenreihen bedeckt und bildet den Basar. Die Buden, deren es gegen 180 giebt, sind kleine und niedrige, von drei Erdmauern und einem flachen Dache eingeschlossene, meist in einer Reihe neben einander liegende, offene Zellen. Es war mir sehr überraschend hier eine gewisse Ordnung vorzufinden, indem die mit denselben Gegenständen handelnden Kaufleute eine und dieselbe Budenreihe einnahmen und der Basar auf diese Weise nach Verschiedenheit der Waaren in verschiedene Abtheilungen zerfiel. An den Markttagen, welche zweimal wöchentlich, Mittwochs und Sonnabends, stattfinden, pflegt es hier ziemlich lebhaft zu sein, indessen beschränkt sich der Handel doch nur auf unbedeutende Gegenstände, welche zu den wesentlichsten Bedürfnissen der Bewohner gehören, als Fleisch, Sesamöl, Getreide, Luzerner-Klee, Melonen, Arbusen, Aepfel, Weintrauben, Felle, Filz, baumwollene und halbseidne Chalats, Baumwollenzeuge, Mützen, Stiefel, eiserne Grapen, Thongefässe u. dgl. m. Wenn man sich von dem Basar und der Festung entfernt, so bekommt die Stadt ein ganz ländliches Ansehn; denn man sieht nur Aecker, Gärten, wüste Plätze und zwischen ihnen hier und da eine Erdhütte oder hohe, viereckige Lehmmauern, welche die Wohnungen wie kleine Festungen umschliessen. Kanäle, Gräben und vielfach gewundene Wege verlaufen nach allen Richtungen zu den Gärten und Wohnungen. Die Ränder der bedeutenderen Kanäle sind, eben so wie die des Hauptkanales Schawat, mit einem Erdwalle umgeben, der bei jedesmaliger Reinigung derselben durch den ausgeworfenen Schlamm erhöht wird. Diese erhöhten Kanalränder sind darum

nothwendig, weil sich die Spiegelfläche des Wassers zur Zeit der grossen Fluth des Amu-darja, welche im Mai eintritt, über die umliegende Gegend erhebt. Man sorgt daher sehr für ihre Erhaltung und bepflanzt sie gewöhnlich, um ihnen mehr Festigkeit zu geben, mit Pappeln und Weiden oder mit Oleastern *(Elaeagnus angustifolia)*. Auf ähnliche Weise sind auch die Ufer des Amu-darja in dem oberen oder südlichen Theile des Chanats mit einem Erdwalle umgeben, welcher die umliegende Gegend vor Ueberschwemmungen schützt; denn die Spiegelfläche des Flusses soll zur Zeit des hohen Wasserstandes mehrere Fuss, ja um eine Mannshöhe, höher liegen, als das Land. Im Jahre 1838, so erzählte mir ein unweit Chiwa wohnender Russe, durchbrach der Amu-darja das erhöhte Ufer in der Gegend von Gurlän und überschwemmte das ganze Land zwischen Taschhaus und Schawat, wobei über 5000 Menschen um's Leben gekommen wären. In Taschhaus standen vor dem Schlosse des Chans noch 1842 die Ruinen einiger angeblich durch diese Ueberschwemmung zerstörten Häuser.

Vierter Abschnitt.

Reise von Taschhaus nach Chiwa und von dort nach Chosarasp.

Nachdem wir uns vier Wochen in Taschhaus aufgehalten hatten, erhielten wir endlich die lange ersehnte Aufforderung nach Chiwa zu gehen und brachen am 17. (29.) Oct. morgens auf. Gärten und Aecker, durchstreut mit einzelnen Erdhütten, begleiteten uns mit wenigen Unterbrechungen bis zur Stadt Schawat, welche am Kanale gleiches Namens gegen 34 Werst südöstlich von Taschhaus liegt, und verliehen der flachen Gegend viel Anmuth. An diesem Wege liegen zwei Flecken, Ambar und Dschagatai. Nördlich von ersterem führt eine durch Balken gestützte Knüttelbrücke über den genannten Kanal, dessen Breite hier vierzehn Faden betrug. Nicht weit hinter Ambar begegnete uns eine grosse Karawane Kriegsgefangener, welche aus der Umgegend der bucharischen Festung Tschardschui stammten und nach Ilally übergeführt wurden, wo man ihnen Land einzuräumen versprochen hatte. Da aber die grösste Zahl derselben aus Kindern, Greisen und Weibern be-

stand, so ist es schwer zu sagen, wer von ihnen das Land anbauen sollte. Einige ritten auf Kameelen, andere auf Pferden und Eseln, aber der grösste Theil ging zu Fuss und zu diesen gehörten acht- bis zwölfjährige, halbnackte Knaben und mehrere Weiber, die ihre Säuglinge auf den Armen trugen. Die meisten waren barfuss und nur dürftig bekleidet. Das waren die glänzenden Trophäen des Raubzuges der Chiwaer in Buchara, auf welche sie mit lächerlichem Stolze hinwiesen, als ob sie Wunder der Tapferkeit gethan hätten, während sie doch nur gegen schutzlose Landbewohner zu Felde gezogen waren. Der Chef der chiwaschen Artillerie, ein Russe Namens Ssergei, der in Russland als Gemeiner unter den Dragonern gedient hatte und, aus Furcht vor der Strafe wegen eines Diebstahls, entlaufen war, erzählte mir in Chiwa von diesem Feldzuge, an dem er gleichfalls Theil genommen hatte, Folgendes. Als der Emir von Buchara in Khokand eingedrungen war, baten die Khokander den Chan von Chiwa um Hilfe, dem diese Aufforderung sehr gelegen kam. Er sammelte schnell ein Heer von ungefähr 15,- bis 20,000 (?) Mann und überfiel die Grenzen Buchara's im Anfange des Septembermonats. Eine kleine Festung Iltschik fiel in die Hände der Chiwaer und eine andere Festung Tschardschui wurde von Rahim-kul, dem Sohne des Chans, einen ganzen Monat erfolglos belagert. Unterdessen plünderte man, da die meisten streitbaren Männer Buchara's abwesend waren, ganz ungehindert in den Umgegenden und nahm alles Lebende gefangen. Sobald der Emir von Buchara die Nachricht von diesem unerwarteten Ueberfalle erhalten hatte, sandte er einen Theil seines Heeres gegen die Chiwaer. Diese erwarteten aber nicht den Feind, sondern

traten eilig ihren Rückzug an und hatten sich schon auf das diesseitige Ufer des Amu-darja übergesetzt, als die bucharische Streitmacht anlangte. Durch den Fluss getrennt, standen die feindlichen Heere einen halben Tag und eine Nacht einander gegenüber, ohne einen ernstlichen Angriff zu versuchen. Der Chan von Chiwa begnügte sich damit, von Zeit zu Zeit eine Kanone abfeuern zu lassen; aber die Kugeln erreichten — das gestand der Chef der Artillerie selbst — nicht das feindliche Heer. Am nächsten Morgen verliessen die Chiwaer ihre Stellung und kehrten, zufrieden mit der gemachten Beute, nach Hause zurück. Da die Bucharen dasselbe thaten, so endete damit dieser Raubzug, den man hier einen Krieg zu nennen beliebt. Auf ähnliche Weise werden die meisten Kriege zwischen diesen Völkern geführt, deren Tapferkeit in der Regel nur darin besteht, einen schwächeren oder unvorbereiteten Feind und friedliche Dörfer wo möglich im nächtlichen Dunkel zu überfallen und zu plündern, während sie gegen einen wohlgerüsteten Feind nicht leicht zu Felde ziehen. Greifen sie ihn auch an, so versuchen sie doch nur, ob er sich vor ihnen fürchtet; dann heisst es: laufet oder wir laufen.

Die Stadt Schawat, von der wir nur einen Theil während unseres flüchtigen Durchzuges kennen lernten, enthält nichts Bemerkenswerthes. Sie besteht eben so wie Taschhaus aus unregelmässig durch einander gestreuten Erdhütten, welche durch Gärten und Aecker von einander getrennt sind. Nachdem wir hier in einem der Gärten, der dem Chan gehört, in unseren Zelten genächtigt hatten, setzten wir am nächsten Morgen unsere Reise wieder fort. Gleich hinter der Stadt beginnt eine öde Sandwüste, die sich gegen 10 Werst, d. h. bis in

die Nähe des Dorfes Koschkupyr fortsetzt. Sie ist ein vorspringender Theil der grossen Wüste, die den Zwischenraum vom kaspischen Meere bis zur westlichen Grenze des Chanats Chiwa einnimmt. Von dem Dorfe Koschkupyr an, welches an dem Kanale Kasawat liegt und wegen seiner vortrefflichen Melonen vor allen andern Oertern dieses Landes gerühmt wird, wechseln wiederum Gärten, Aecker und Erdhütten bis nach Chiwa fast ununterbrochen mit einander ab.

Als wir uns der Hauptstadt des Landes bis auf ungefähr zwei Werst genähert hatten, kam uns ein Myngbaschi, d. h. ein Offizier über tausend Mann, entgegen, um uns durch die Stadt bis zu dem jenseits derselben gelegenen Sommerschlosse Ingrik, welches uns zum Aufenthalte angewiesen wurde, das Geleit zu geben. Ihn begleitete ein Trupp Reiter, deren Anzahl sich mit jedem Schritte mehrte. Es hatte sich nicht nur vor dem Thore der Stadt und in den Strassen, durch welche wir zogen, eine grosse Volksmenge versammelt, sondern auch die Dächer der hier meistentheils dicht neben einander stehenden Erdhütten waren mit Zuschauern und vorzüglich mit Zuschauerinnen überfüllt, die sich meist hinter Tüchern und schwarzen Schleiern verschanzt hatten. Gepflasterte Strassen sind in diesem Lande völlig unbekannte Dinge; daher entwickelte der von den Hufen der Rosse aufgeworfene, trockene Lehmboden so dichte Staubwolken, dass man an manchen Punkten in der Entfernung von zehn bis funfzehn Schritt die Umrisse einer menschlichen Gestalt nicht mehr wahrnehmen konnte, und da die Gassen meist so eng sind, dass kaum vier Reiter neben einander Platz finden, so konnten wir, von dem Volke und der uns begleitenden Reiterei eingezwängt,

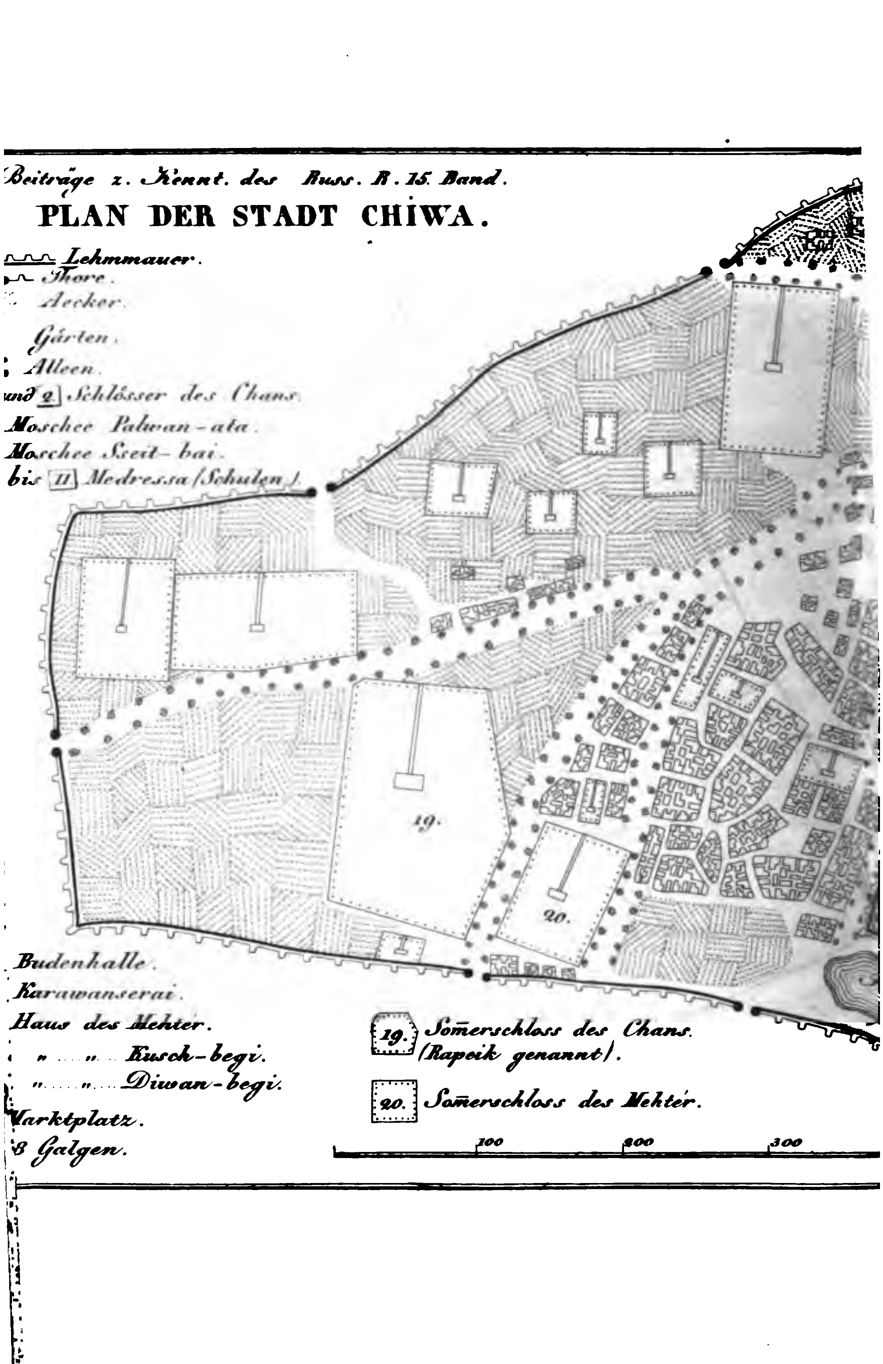
nur langsamen Schrittes fortkommen und mussten geduldig den Strassenschmutz verschlucken. Wir hatten daher während des kurzen, ungefähr funfzehn Minuten dauernden Rittes durch die Stadt eine vollständige Verwandlung erfahren, indem wir von Kopf bis zu Fuss mit einer aschgrauen Hülle überzogen waren.

Das Schloss Ingrik liegt östlich von Chiwa, etwa eine halbe Werst von der äussern Ringmauer entfernt. Es ist aus Lehm erbaut und gleicht äusserlich, wie alle übrigen Schlösser des Chans, dem schon beschriebenen in Kunä-Urgendsch; denn diese Gebäude unterscheiden sich von einander nur durch die Aufeinanderfolge und die Einrichtung der Höfe, welche immer an dem südlichen Ende der hohen Aussenmauer liegen, während der nördliche Theil in der Regel einen Garten enthält. Auf der Südseite des uns in diesem Schlosse angewiesenen Hofes befand sich ein langer und hoher Saal nebst einer anstossenden Kammer. Danilewsky liess vor der Vorhalle des Saales seine Kibitke aufstellen und benutzte ihn nur als Visiten- und Speisezimmer. Die Kammer überliess er seinem Diener. Die westliche Seite dieses Hofes enthielt zwei Zimmerreihen über einander, deren obere mit einer Gallerie versehen war, die sich nicht übel ausnahm; aber die Zimmer waren hier so klein, dunkel und schmutzig, dass wir sie unmöglich bewohnen konnten. Von derselben Beschaffenheit waren auch die Zimmer der nördlichen Seite und die östliche bestand nur aus einer hohen Mauer. Nachdem wir den ganzen Umkreis des Hofes wiederholt untersucht und uns genugsam überzeugt hatten, dass hier weder eine für uns brauchbare Wohnung, noch ein hinreichender Platz vorhanden sei, wo wir unsere Kibitken hätten aufstellen können, forderten wir

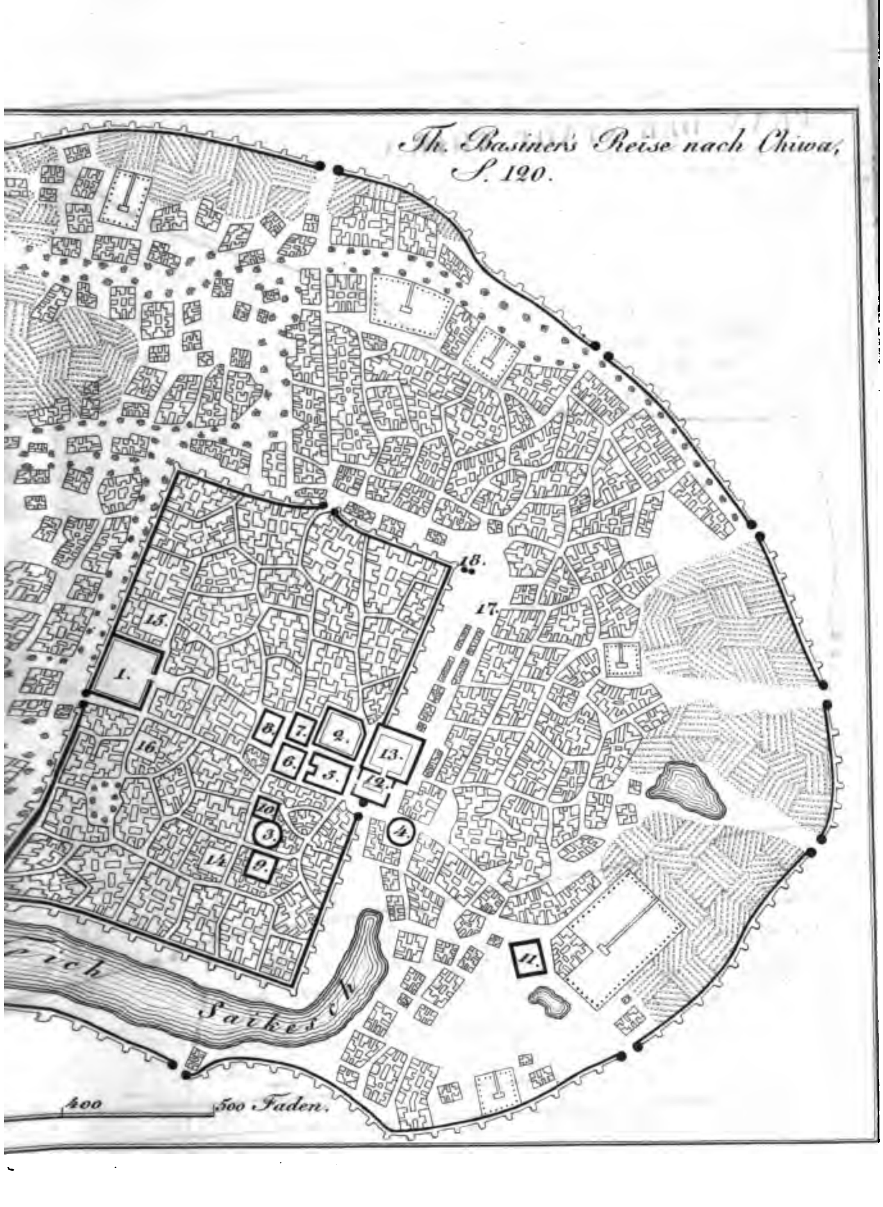
noch einen Hof, den wir jedoch erst am dritten Tage erhielten. Dieser war geräumiger und enthielt an der Südseite drei Wohnungen, deren jede aus zwei Zimmern nebst einer Vorhalle bestand. Ich bezog eine derselben und die anstossende wurde von den übrigen Beamten eingenommen. Vor dem Südende des Schlosses stehen einige Scheunen, in welchen nicht nur unsere Pferde und Schafe, sondern auch die uns begleitenden Kirgisen und Kosaken beherbergt wurden.

Von diesem Schlosse führt ein schmaler, zwischen Aeckern und niedrigen Erdmauern sich durchschlängelnder Weg in die Stadt, welche von einem ungefähr zwanzig Fuss hohen und eben so dicken, mit einem trocknen Graben umgebenen, Walle ringsum eingeschlossen ist. Letzterer war erst einige Monate vor unserer Ankunft in dem kurzen Zeitraume von sechs Wochen aufgeworfen worden, indem der vierte Theil der Einwohner des ganzen Landes daran gearbeitet haben soll. Er macht auf einem Umkreise von etwas über sechs Werst verschiedene unregelmässige Biegungen, enthält zwölf mit Backsteinen ausgemauerte Thore, von welchen aber erst acht fertig waren, und ist, wie fast alle Wälle in diesem Lande, oben am Rande ausgezackt. Ausserdem umgiebt den Mittelpunkt der Stadt eine gegen 25 Fuss hohe und 30 Fuss dicke, viereckige Erdmauer von 320 Faden Länge und 200 Faden Breite, welche mit drei gleichfalls aus Backsteinen erbauten Thoren versehen ist.

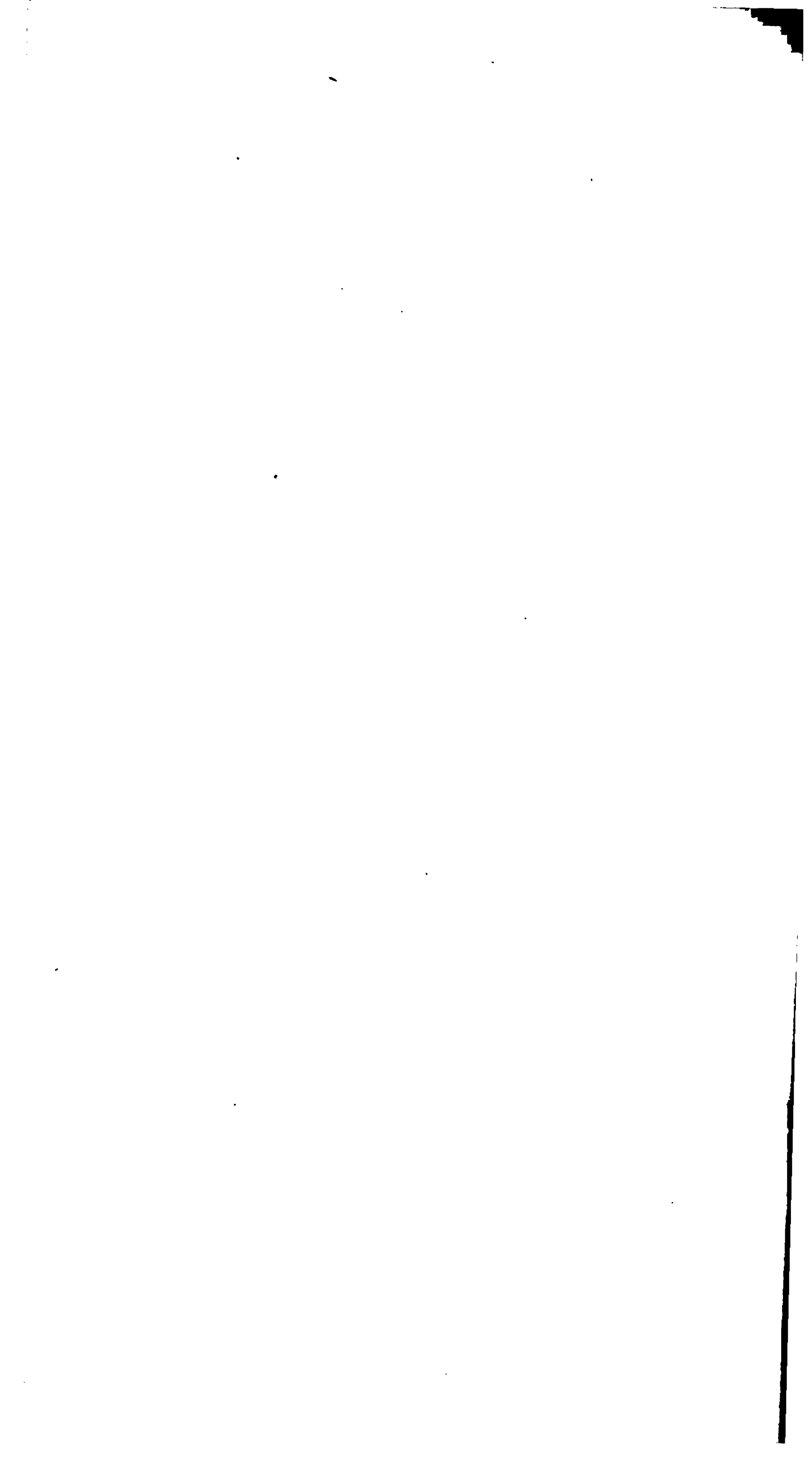
Aus derselben aschgrauen Erdmasse, wie diese Mauern, bestehen auch die Häuser Chiwa's, welche so dicht und unregelmässig zusammengedrängt sind, dass sie nur enge und krumme Gassen zwischen sich haben. Fenster und Schornsteine sind hier unbekannte Dinge. Die ein-



Beiträge z. Kennt. des Russ. R. 15. Band.
PLAN DER STADT CHIWA.
Lehmmauer.
Thore.
Aecker.
Gärten.
Alleen.
und 2. Schlösser des Chans.
Moschee Palwan-ata.
Moschee Sseit-bai.
bis 11. Medressa (Schulen).
Budenhalle.
Karawanserai.
Haus des Mehter.
" ... " ... Kusch-begi.
" ... " ... Diwan-begi.
Marktplatz.
8 Galgen.
19. Sommerschloss des Chans. (Rapeik genannt).
20. Sommerschloss des Mehter.
19.
20.
100
200
300



Th. Basiner's Reise nach Chiwa, S. 120.
400
500 Faden.
Saikesch
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.



zige Oeffnung, welche man im Umfange eines Hauses von aussen sieht, ist die Thür. Hierin machen auch die grösseren Gebäude, zu denen die beiden Schlösser des Chans, der Karawanserai nebst dem Kaufhofe und einige Medressa oder Schulen gehören, keine Ausnahme. Sie unterscheiden sich von den gewöhnlichen Wohnungen nur dadurch, dass sie mit einer höheren Mauer umgeben sind, in der sich an der Vorderseite ein breites Thor befindet. Man sieht sich daher überall nur von blinden, erdfarbigen Wänden umgeben, die der Stadt ein ungemein trübes und unheimliches Ansehn verleihen. Die Strassen sind eng, oft grubig und schmutzig; denn was in den Höfen der Wohnungen lästig wird, wie z. B. gefallenes Vieh, das wirft man auf die Gasse hinaus, und kein Mensch kümmert sich um die Wegschaffung des Aases, es sei denn in den Hauptstrassen. Daher ist die Luft an manchen Stellen, so namentlich in der Nähe der Fleischerbuden, wo das faulende Blut des geschlachteten Viehes oft grosse Pfützen auf dem Boden bildet, mit wahrhaft pestilenzialischen Ausdünstungen angefüllt.

Abgesehn von dem schmutzigen und düsteren Aussehn enthält Chiwa alles in sich, was nach den dasigen Begriffen zur Schönheit und Vollkommenheit einer Stadt gehört; denn man findet hier viele Moscheen und Medressa, einen Karawanserai und einen Basar. Die Zahl der Moscheen soll sich auf 17, die der Medressa auf 22 belaufen. Die meisten dieser Gebäude sind klein und unscheinbar; von den ersteren sind nur zwei, die Moscheen Sseit-bai und Palwan-ata, und von den letzteren neun aus Backsteinen erbaut.

Die Moschee Sseit-bai steht ausserhalb der Citadelle, linker Hand vor dem östlichen Thore derselben. Sie

führt den Namen ihres Gründers, eines reichen Kaufmannes, der sie im Jahre 1835 auf seine Kosten erbauen liess. Der cylinderförmige Minaret dieser Moschee ist gegen 70 Fuss hoch und hat an der Basis ungefähr 40 Fuss im Umfange. Die Vorderseite derselben ist gegen die Strasse mit einer niedrigen, durchbrochenen Mauer umgeben, deren viereckige, fensterförmige Oeffnungen mit einem eisernen Gitter verschlossen sind. Sie hat ein flaches Dach.

Geht man von dieser Moschee geradeaus in die Citadelle und gleich darauf links, so gelangt man nach kurzer Entfernung zur Hauptmoschee der Stadt, welche nach ihrem Schutzheiligen Palwan-ata genannt wird. Sie ist im Jahre 1811 vom Chan Muhamed Rahim erbaut worden. Neben dem, ebenfalls cylinderförmigen, ungefähr 80 Fuss hohen Minaret führt ein einfaches Thor in den inneren Hofraum, der die Moschee umgiebt. Sie ist 70 Fuss lang und 50 Fuss breit und hat eine runde, grün angestrichene Kuppel, welche eine vergoldete Kugel trägt. Unterhalb der Kuppel stehen auf dem Rande des Frieses Hörner von Schafböcken in grosser Menge; bei welcher Gelegenheit man aber dem heiligen Palwan dieses Opfer darbringt, konnte ich nicht erfahren. Vielleicht geschieht es nach glücklicher Beendigung eines Raubzuges, denn das Horn gilt bei den Asiaten als ein Symbol der Kraft. Das Innere der Moschee besteht aus drei viereckigen Räumen oder-Hallen mit runden, gewölbten Decken nach Art der griechischen Kirchen, und die Wände derselben sind von der Spitze der Decke bis zum Fussboden mit tafelförmigen Backsteinen ausgelegt, welche eine mit schmalen, vielfach verschlungenen, blauen Linien verzierte, weisse und sehr feine Glasur bedeckt. In jeder

Halle ist oben in der Seite der Decke eine kreisförmige Oeffnung, durch welche das Licht hereinfällt. In der ersten Halle hängt von der Decke ein kleiner Kronleuchter aus Messing herab, der in Astrachan gekauft ist, und dem Eingange gegenüber steht in einer Nische der mit einem eisernen Gitter umgebene Sarkophag des Chans Muhamed Rahim. Ueber dem Grabmale hängt der Rossschweif des Chans. Daneben sind zwei kleinere Sarkophage der Kirgisen-Chane Abul und Schirgasi *); ausserdem ist aber der ganze Raum leer. Die zweite Halle linker Hand ist kleiner und enthält nur einen gleichfalls aus Astrachan gekauften, kleinen Kronleuchter aus Messing. In der darauffolgenden dritten und kleinsten Halle befindet sich ein ungemein grosser Sarkophag von 12 Fuss Länge und 4 Fuss Höhe, welcher die Gebeine des heiligen Palwan enthält. Alle diese Sarkophage sind mit ähnlichen glasurten Backsteinen belegt, wie die Innenwände der Moschee. Hölzerne, mit Elfenbein ausgelegte Flügelthüren schliessen die Eingänge zu den Hallen.

Gleichfalls innerhalb der Citadelle neben dem östlichen Thore derselben liegt, der Moschee Seeit-bai schräg gegenüber, eine aus Backsteinen erbaute Budenhalle. Der innere Raum derselben ist in zwei schmale Gänge abgetheilt, an deren Seiten sich die Buden in kleinen Nischen befinden. Die ziemlich hohe Decke besteht aus mehreren Wölbungen und jede hat in der Mitte eine secksеckige Oeffnung, durch welche das Licht hereinfällt. Ich sah hier nur Waaren von geringem Werthe, als: englische, russische und inländische Baumwollenzeuge, baumwollene

*) Nach Murawiew Thl. II. pag. 46. Anmerk. starb der Chan Schirgasi 1819 in Chiwa.

Bettdecken, gestreifte und geflammte Halbseidenzeuge zu Chalats, baumwollene und seidene Halstücher für Frauen, Gürtel, bucharische Frauenstiefel, russisches Tuch von sehr niederen Sorten, einige chinesische Theeschalen und anderes Töpfergeschirr, Türkise von sehr schlechter Sorte, Zucker in kleinen Hüten von 4 bis 6 Pfund, der aus Russland eingeführt wird, Thee, Nähnadeln, Seide u. dgl. unbedeutende Gegenstände mehr. Kostbare Shalws und Edelsteine, gute Seidenzeuge und ähnliche Gegenstände von grösserem Werthe suchte ich vergebens. Die Kaufleute sitzen mit untergeschlagenen Beinen auf dem gegen drei Fuss hohen Boden der Nischen mitten unter ihren Waaren und preisen sie jedem Vorübergehenden an. Das Längenmaass, nach welchem man die Zeuge verkauft, ist die russische Arschin oder der Gäss. Gewöhnlich gilt die Entfernung von der Nase bis zur Spitze des Mittelfingers des ausgestreckten Armes für die Länge dieses Maasses. Zucker, Thee und ähnliche Gegenstände werden nach Gewicht verkauft; meistentheils haben aber die Kaufleute statt der Gewichte nur Steine, die von einem Mulla, der den Titel Rejis führt, besichtigt und geprüft werden. Findet er, dass der Stein nicht das volle Gewicht hat, so ertheilt er dem Kaufmanne auf der Stelle und höchsteigenhändig Stockprügel. Zugleich hat er auch die Verpflichtung, darauf zu sehen, dass niemand Taback rauche oder während der Zeit der Gebete schlafe. Trifft er einen Uebertreter dieser Vorschriften, so setzt es wiederum Stockprügel. Indessen wagt er die Reichen und Angesehenen nicht anzutasten, welche treiben und lassen können was sie wollen, und im Kaufhofe sieht man fast neben jedem Kaufmanne einen Kalljan stehen, aus dem er von Zeit zu Zeit einen Zug thut.

Die nördliche Hälfte der Budenhalle ist in der Mitte ihrer Länge durch ein breites Thor unterbrochen, aus welchem man in den gleichfalls aus Backsteinen erbauten Karawanserai gelangt, der ausser diesem Thore keinen andern Zugang hat. Er hat die Form eines Quadrats, dessen Seiten 200 Fuss lang sind, und enthält längs dem ganzen Umfange zwei Reihen Gemächer, die, mit Gallerieen umgeben, in zwei Stockwerken über einander liegen. Jede Reihe enthält 46 Gemächer; die unteren werden als Buden oder Waarenspeicher benutzt, während die Zimmer der oberen Reihe den fremden Kaufleuten zur Wohnung dienen. Der jährliche Miethzins für einen Waarenspeicher beträgt 10, für ein Wohnzimmer 5 Rbl. Slb. Neben dem Thore ist das Zimmer des Diwan-begi, der sich täglich vom frühen Morgen bis zum Abendgebete hier aufhalten und von den neuangekommenen Waaren den Zoll erheben muss. Muhammedanische Kaufleute zahlen sowohl bei der Ein- als auch bei der Ausfuhr 2 Proc., die Russen das Doppelte, jedoch nur bei der Einfuhr. Nach dem Abendgebete wird das Thor des Karawanserais zugeschlossen und niemand mehr aus- oder eingelassen.

Dem Kaufhofe gen Westen gegenüber liegt ein aus Backsteinen erbautes Schloss, das von dem zweiten Sohne des Chans, Muhammed Amin Babadschan-Türä, bewohnt wurde. Von aussen sieht man, wie schon erwähnt wurde, nur eine blinde, viereckige Mauer. Von hier führt geradeaus eine kleine Gasse zu dem zweiten Schlosse, welches an der westlichen Mauer der Citadelle liegt und vom Chan Allah-kul selbst bewohnt wurde. Es ist von einer Erdmauer umgeben. Vor dem Thore desselben befindet sich linker Hand eine Grube, in der die straf-

baren Beamten geschlachtet werden, und rechter Hand, etwas weiter zurück, sieht man auf einem kleinen, freien Platze einige Laffetten theils ohne, theils mit Kanonen, deren der Chan im ganzen 21 besitzt; die meisten sind aber völlig unbrauchbar. Die grösste hat anfangs eine Länge von 4 Arschin gehabt; weil sie aber zu schwerfällig war, so liess der Chan ³/₄ Arschin ihrer Länge abschneiden. Die im Schlosse des Chans befindliche Pulverkammer enthält ungefähr 500 Pud inländischen, daher sehr schlechten Pulvers, und die Zahl der Kanonenkugeln, welche neben der Pulverkammer liegen, beträgt höchstens ungefähr 5000. Diese Nachrichten habe ich aus dem Munde des Chefs der Artillerie.

An der Ostseite der Citadelle liegt ausserhalb derselben der Marktplatz, wo zweimal wöchentlich, Montags und Freitags, Markt gehalten wird. An diesen Tagen bringen die Landbewohner ihre Erzeugnisse hierher, als: Getreide, Obst, Schafe, Rindvieh, Saxaulkohlen, Strauchwerk *) u. dgl. m. Die Buden, welche fast den ganzen Raum von der Moschee Sseit-bai bis hierher einnehmen, sind kleine von drei niedrigen Wänden und einer flachen Decke eingeschlossene Zellen. Die einen enthalten Stiefel, Mützen, Chalats, Nägel, Hufen, Pferdegeschirr u. dgl. m. — und diese dienen den Handwerkern zugleich als Werkstätten —, in den andern findet man verschiedene Nahrungsartikel, theils roh, theils zubereitet. Hier werden Fische und Schaffleisch auf Kohlenbecken geröstet und gebraten, und dampfende Kessel voll Plaw laden die Vorübergehenden zum Genuss, welche für we-

*) Die Gesträuche sind: *Halimodendron argenteum*, *Glycyrhiza glabra* und *Lycium ruthenicum*.

nige Pull in diesen Speisebuden eine reiche Mahlzeit halten können. Andere Speisehäuser als diese kennt man noch nicht in Chiwa.

Die Einwohner Chiwa's bestehen zum grössten Theil aus Sarten oder Tadschiks, den Ureinwohnern des Landes; denn ausser vielen persischen Sklaven leben hier freie Perser, so wie Usbeken und Tataren, nur in geringer Zahl. Da Juden nirgends fehlen dürfen, so findet man auch hier ihrer acht Familien. Zwei von ihnen waren während unserer Anwesenheit aus Astrabad gekommen; die ersten haben sich aber schon 1826 aus Buchara hierher übergesiedelt. Sie beschäftigen sich vorzüglich mit Färberei. — Bis zum Jahre 1840 gab es hier auch viele Russen, welche als Sklaven sehr geschätzt wurden; aber der Chan, eingeschreckt durch die Kriegsunternehmung des Generals Peroffsky, schenkte ihnen in dem genannten Jahre die Freiheit, und jetzt lebt in der Stadt Chiwa nur ein Russe, Namens Ssergei, der den Oberbefehl über die Artillerie führt Obwohl er sich der Gunst des Chans erfreut und im Verhältniss zu seinen Bedürfnissen ein reichliches Einkommen hat, so möchte er doch gern in seine Heimath zurückkehren, fürchtet sich aber, da er von den Dragonern entlaufen ist, vor der Strafe, die er in Russland zu erwarten hat.

Die Anzahl der Einwohner Chiwa's ist schwer zu bestimmen, da man darüber an dem Orte selbst nichts Bestimmtes weiss. Meiner Meinung nach ist die von Murawiew angegebene Zahl von 10,000 wenigstens um die Hälfte zu gross.

Die Einförmigkeit der Stadt wird dadurch noch langweiliger, dass man fast immer lauter ähnliche Gesichter und Gestalten erblickt, welche sich nicht einmal durch

die Kleidung hinreichend genug unterscheiden, um dem Auge einige Abwechselung darzubieten. Eine bräunliche Hautfarbe, gebogene Nasen, schwarze oder wenigstens dunkle Augen und Bärte sind fast allen Gesichtern gemein und jedermann ohne Unterschied des Standes trägt im Sommer wie im Winter eine hohe, nach oben breitere Pelzmütze, zwei bis drei oder gar vier lange Chalats über einander und breite Stiefel aus ungefärbten, russischen Juchten mit einem ledernen Zipfelchen auf der Spitze. Der Reiche unterscheidet sich von dem Armen nur durch den besseren Stoff seiner Chalats und durch die Mütze aus schwarzen, feingekrausten, bucharischen Lämmerfellen, welche, wenn sie gut sind, mit einem Dukaten das Stück bezahlt werden, während die Mütze des Armen aus mehr oder weniger langhaarigen, schwarzen oder hellen Schaffellen besteht. Wegen der Schwere dieser Kopfbedeckung, die in Gegenwart Anderer auch im Zimmer nicht abgenommen wird, — was sehr unschicklich und beleidigend wäre, — haben alle Chiwaer nach vorn zurückgebogene Ohren, woran man sie in jedweder Verkleidung erkennen könnte. Frauen sieht man gewöhnlich fast gar nicht auf den Strassen; — sie zeigen sich öffentlich nur an besonderen Festtagen, aber auch dann, wie immer, gleich Masken tief vermummt. Ein solches Fest wurde hier gleich nach Beendigung der Fasten oder Urasa (in der Türkei Ramadan genannt) vom 23. Octob. (4. Novemb.) bis 25. Oct. (6. Nov.) gefeiert. Mädchen und Frauen, durch grosse Tücher und dichte Schleier aus schwarzem Rosshaar vor den Blicken der Männer verborgen, wandelten langsamen Schrittes zu zweien oder mehreren umher; — Knaben und junge Männer ritten meist einzeln durch

die Stadt auf Kameelen, Eseln, Pferden und Stieren, welche mit Schellen, bunten Bändern, Muscheln, Glasperlen u. dgl. m. behangen waren; — vor den Thüren ihrer Wohnungen kauerten die Männer, meist schweigsam die Vorüberwandelnden betrachtend, — und hier und da sah man einen Derwisch, der mit einem kleinen Tuche und einem von den Schultern auf den Rücken herabhängenden Tigerfelle bekleidet, gleich einem Verrückten unbedeckten Hauptes mit langen, losen Haaren dastand und fast ununterbrochen Verse aus dem Koran mit gellender Marktschreierstimme absang. Darauf beschränkte sich aber auch die ganze Festlichkeit und nirgends bemerkte man fröhliche, lachende Gesichter oder irgend eine allgemeine Belustigung. Vielessen und Nichtsthun sind hier fast die ausschliesslichen Ergötzlichkeiten. Es überraschte mich sehr, dass viele der mir begegnenden Frauen, wenn sich kein Muhammedaner in der Nähe befand, den Schleier zurückwarfen; ja zwei schon erwachsene Mädchen von etwa vierzehn Jahren liefen mir sogar nach, um ihre Neugier zu befriedigen. Als sie mich, da ich mein Ross absichtlich anhielt, bald eingeholt hatten, schauten sie mich dreist an und erwiderten meinen Gruss ganz unbefangen und freundlich, so dass es mir sehr leid that, mich mit ihnen nicht unterhalten zu können. Kaum hatten wir aber einige Sekunden einander gegenüber gestanden, so machten sie sich eiligst wieder aus dem Staube, weil sich ein Muhammedaner in der Ferne zeigte. Später erfuhr ich den Grund ihres freien Betragens gegen einen Christen. Es ist nämlich durch die Mittheilungen russischer Sklaven und Sklavinnen, welche bis zum Jahre 1840 in grosser Anzahl in Chiwa lebten, hier allen Muhammedanerinnen bekannt, dass in Europa Männer und

Frauen frei mit einander verkehren, und daher meinen sie mit Recht, dass ein Europäer darin nichts Unschickliches finden wird, wenn sie ihm ihr Gesicht enthüllen. Die Russen liessen sich auch in der Sklaverei ihre Volksfeste nicht nehmen und errichteten hier alljährlich zur Butterwoche und zu Ostern ihre Schaukeln; — Männer und Weiber kamen zusammen, schaukelten, tanzten, sangen und schmausten gemeinschaftlich. Das sahen und hörten die Chiwaerinnen und manche von ihnen soll in bitterem Schmerze geäussert haben: Wie seid ihr doch so glücklich, dass eure Religion euch den freien Verkehr mit den Männern gestattet.

Unter den Frauen Chiwa's giebt es eben so wie unter den Männern manche recht schöne Gesichter. Sie haben schwarze oder wenigstens dunkle Augen und Haare, eine schmale, gerade oder eine sogenannte römische Nase, einen oft sehr schön geformten Mund und, wenn sie nicht zur ärmern oder arbeitenden Klasse gehören, meist auch eine weisse Haut. Leider sind sie in der Regel sehr früh, oft schon im zwanzigsten Jahre, verblüht, wozu ihre Eitelkeit nicht wenig beiträgt; denn sie pflegen sich die Wangen so roth wie möglich zu schminken. Es gehört hier ferner beim schönen Geschlecht zur Mode, die Fingernägel gelb zu färben und im rechten Nasenflügel einen grossen silbernen Ring zu tragen, der bis auf die Oberlippe herabhängt. Auf dem Kopfe tragen sie einen ungefähr zwei Hand hohen, turbanähnlichen, mit Glasperlen und wo möglich auch mit einer Pfauenfeder verzierten Aufsatz, der im ganzen sehr kleidend ist. Ein baumwollenes Hemd, ein Paar weiter, über dem Fusse zusammengezogener Beinkleider und zwei oder drei bis unter die Kniee reichende Chalats machen die übrige Beklei-

dung aus. Kurze, lederne oder sammetne und dann mit bunter Seide ausgenähte Stiefel, die an der Spitze breiter als im Fersenstück sind, dienen eben nicht zur Zierde der Füsse. Beim Ausgehen ziehen sie über die Stiefel niedrige Pantoffel an, wodurch ihr Gang, da sie ohnehin im Gehen nicht viel geübt sind, schwerfällig und unbeholfen wird.

Hiermit könnten wir die Beschreibung der Stadt als geschlossen ansehen und zur Betrachtung ihrer Umgebung übergehn, wenn nicht noch ein wichtiger Gegenstand zu berücksichtigen wäre, der jedem, welcher den Marktplatz betritt, zuerst in die Augen fällt und dem Volke reichhaltigen Stoff zu Betrachtungen und Unterhaltungen darbietet. Ich meine den Galgen. Dieser ist, damit er recht weit sichtbar sei und die Macht des Chans aller Welt verkünde, auf einer erhöhten Stelle an der Nordostecke der Citadelle errichtet; das Gerüste selbs ist aber kaum neun bis zehn Fuss hoch und besteht aus drei dünnen Stangen, die eben nur stark genug sind, um zwei bis drei menschliche Körper auf einmal tragen zu können. Das traurige Schauspiel der Hinrichtungen hat man hier sehr oft; denn während unseres zehnwöchentlichen Aufenthalts wurden ein Falschmünzer und zwei Banditen, die einen Kaufmann erschlagen hatten, aufgeknüpft und drei persische Sklaven gepfählt. Ausser den Missethätern hängt man auch die Ohren und die Köpfe der Feinde an den Galgen. Da die Chiwaer, besonders die Turkmenen, häufig Raubzüge in die benachbarten Länder, vorzüglich nach Persien, unternehmen, und der Chan für jeden Kopf eines Feindes 5 Tilla oder $18^3/_4$ Rbl. Slb. zahlt, so ist der Galgen selten lange leer. Gewöhnlich wird ein Gehängter oder Gepfählter erst

nach drei Tagen abgenommen und, wenn er Verwandte hat, diesen zur Bestattung übergeben.

Die Umgebung Chiwa's muss im Sommer einen sehr heitern Anblick gewähren; denn ringsum sieht man nur Gärten und Aecker, welche sich bis dicht unter die äussere Ringmauer fortsetzen. Mit der nördlichen Seite liegt die Stadt am Kanale Palwan, dessen Breite in seinem oberen Laufe 12, hier aber nur $1^1/_2$ Faden beträgt. Ein Zweig dieses Kanales, Ingrik genannt, verläuft östlich in einiger Entfernung von der Stadt und mündet in einen kleinen, muldenförmigen See, der gegen vier Werst südöstlich von Chiwa liegt und zum grössten Theil, wenn nicht einzig und allein, durch den Abfluss dieses Kanales gebildet wird. Unmittelbar an diesen See grenzt die grosse Sandwüste, welche das Land von Süden und Westen umschliesst. Sie breitet sich immer mehr und mehr aus und verengt allmählig die Grenzen des um Chiwa angebauten Landstriches, was man z. B. in der Nähe des genannten Sees deutlich sieht, indem hier die Ruinen einer Erdhütte schon innerhalb der Grenzen der Sandwüste liegen.

Am 29. Octbr. (10. Nov.) um 10 Uhr vormittags kehrte der Chan Allah-kul sieggekrönt von seinem Feldzuge gegen Buchara nach Chiwa zurück. Bei der Nachricht von seinem Einzuge in die Stadt eilten wir auf eines der Dächer unseres Schlosses, konnten aber wegen der Entfernung nur einen dichten Reiterhaufen wahrnehmen, aus dem dann und wann ein tiefer, langgezogener Ton zweier Posaunen erschallte. Zu gleicher Zeit vernahm man auch einige Kanonenschüsse.

Am folgenden Tage wurden wir eingeladen um fünf Uhr nachmittags beim Chan zur Audienz zu erscheinen.

Begleitet von unseren Kosaken ritten wir um die festgesetzte Stunde nach seinem Schlosse, wo wir ersucht wurden, vor dem Thore abzusteigen und zu Fuss einzutreten. Die mit zwei Braunen bespannte Kalesche, das Geschenk Sr. Majestät des Kaisers, folgte, weil sie durch die Enge der Gassen häufig aufgehalten wurde, erst später nach. Zugleich mit ihr langten auch, von zwanzig Chiwaern getragen, die übrigen Geschenke an, welche im Namen des Grosskanzlers Grafen Nesselrode übergeben werden sollten und in einer Menge hübscher Krystallgefässe bestanden. Zuerst wurden wir in ein kleines, niedriges und vom Rauche schwarz gefärbtes Zimmer geführt, welches an einem kleinen Hofe linker Hand neben dem Thore liegt und vom Mehtér, dem ersten Minister des Chans, bewohnt wird. Den Fussboden bedeckte ein gewöhnlicher, weisser Filz und im Hintergrunde standen drei mit Eisenblech beschlagene Kasten. Eine einzige, auf dem Boden stehende, Oellampe in einem schuhförmigen Thongefässe erhellte dieses traurige Gemach auf eine höchst kümmerliche Weise. Der Mehtér, Namens Jakob-bai, ein Mann von ungefähr 45 Jahren, empfing uns nicht sehr freundlich und verliess uns bald, um dem Chan unsere Ankunft zu melden. Beim Weggehen lud er uns ein unterdessen Platz zu nehmen, worauf ihm aber Danilewsky erwiderte, dass er in diesem Zimmer keinen zum Sitzen hinreichend reinen Platz fände und daher lieber stehen wolle. Nach einer ziemlich geraumen Zeit kam der Mehtér mit der Nachricht zurück, dass der Chan zu unserem Empfange bereit sei, wir aber zuvor unsere Waffen ablegen müssten. Da Danilewsky auf keinen Fall in diese Bedingung einging, indem er ihm entgegnete, dass wir die Waffen

im Namen Sr. Majestät des Kaisers trügen und es daher als eine der grössten Beleidigungen gegen Se. Kaiserliche Majestät ansähen, wenn man von uns das Ablegen derselben verlangte, so liess uns der Chan endlich seine Einwilligung dazu geben, bewaffnet vor ihm zu erscheinen. Nachdem wir nun in den ersten Hof zurückgegangen und von hier durch drei schmale und dunkle Gänge geführt worden waren, öffnete sich eine kleine Thür in denjenigen Hof, wo uns der Chan erwartete; aber dahin wollte ein Thürsteher nur Danilewsky und den Dolmetscher eintreten lassen, während wir übrigen zurückbleiben sollten. Als Danilewsky auch das nicht zugab, wurden wir alle eingelassen, mussten jedoch vor dem Zelte stehen bleiben, im welchem die Audienz stattfand. Dieses Zelt, in dem der Chan alle seine Regierungsangelegenheiten abzumachen pflegt, ist eine gewöhnliche kirgisische Kibitke von schmutzig braungrauer Farbe und steht in der Mitte des mit Backsteinen gepflasterten Hofes. Drei Seiten des Hofes sind von einer hohen Erdmauer umgeben; die vierte enthält die Vorhalle eines Zimmers, in der sich drei zum Theil grün angestrichene Sattelgerüste, vier grosse, gelblederne Mantelsäcke, acht Flinten und ein hölzerner, nicht angestrichener Tisch befanden, der mit einem Haufen buntfarbigen Filzes beladen war.

Die Unterredung begann ohne alle Ceremonie, indem der Gesandte Danilewsky zuerst das Wort nahm. Die Antworten des Chans waren immer sehr kurz und bestanden meist in „Recht gern“, — „Gut“, — „Ich auch“, — „Es freut mich“, — u. dergl. Worten mehr, wodurch er nach orientalischen Begriffen offenbar seine Würde und feine Bildung zu beurkunden suchte. Nach-

dem die Unterredung etwa zehn bis fünfzehn Minuten gedauert hatte und die Geschenke ins Zelt getragen waren, bat ihn Danilewsky um die Erlaubniss, ihm auch die übrigen zur Gesandtschaft gehörigen Beamten vorstellen zu dürfen.

Wir traten darauf ins Zelt und blieben am Eingange neben Danilewsky stehen. Linker Hand sah man zwei mit Eisenblech beschlagene Kasten, rechts die so eben eingetragenen Krystallgefässe und gegen den Hintergrund sass mit untergeschlagenen Beinen auf einem kleinen Teppiche ein Mann mit einem langen etwas ins Graue fallenden Barte. Er hatte einen schlichten Chalat von dunkelfarbigem Tuche an und trug auf dem Kopfe eine gewöhnliche chiwasche Pelzmütze. Ein einziges, in einem grossen, messingenen Leuchter auf dem Boden stehendes Talglicht warf einige schwache Streiflichter auf die bräunlich grauen Filzwände des Zeltes und erhellte den Raum so spärlich, dass ich das etwas gegen den Boden gesenkte und von der hohen Mütze überschattete Gesicht dieses Mannes nicht deutlich wahrnehmen konnte. Bei unserem Eintritt blickte er uns stillschweigend an, senkte aber gleich darauf wiederum das Haupt. Das war der Chan Allah-kul, der gefürchtete Herrscher des mittelasiatischen Raubstaates. Nach dem kümmerlichen Aeusseren seines Audienzsaales, so wie des ganzen Schlosses, könnte man ihn wohl den Diogenes der Fürsten nennen.

Nachdem noch einige unbedeutende Worte zwischen ihm und Danilewsky gewechselt waren, der, so oft er mit ihm sprach, zum Zeichen seiner Ehrenbezeigung auf militärische Weise die Hand an seine Mütze legte, verabschiedeten wir uns und wurden wiederum ins Zimmer

des Mehtér zurückgeführt, um hier Einiges zu geniessen. Zu dem Ende standen auf einem auf den Boden ausgebreiteten, bunten, baumwollenen Tuche einige kleine Thonschüsseln mit überzuckerten Pistazien, getrockneten Pfirsichen und Aprikosen, nebst zwei Hut Zucker von 5 Pfund und einem Häufchen flácher Brode bereit. Nachdem wir uns hier nur so lange aufgehalten hatten, als nöthig war, um davon ein Weniges zu kosten, eilten wir nach Hause und langten daselbst gleich nach 6 Uhr an.

Ungefähr acht Tage später erkrankte der Chan, nach den mir zugekommenen Nachrichten wahrscheinlich an einer Unterleibsentzündung. Dadurch wurden die kaum begonnenen Verhandlungen auf einige Zeit unterbrochen. Unterdessen sollte ich im Auftrage Danilewsky's, da er selbst Chiwa nicht verlassen konnte, eine Reise nach Chosarasp zum Inach Rahim-kul, dem ältesten Sohne und Thronerben des Chans, unternehmen, um ihm gleichfalls einige Geschenke im Namen Sr. Kaiserl. Hoheit des Thronfolgers Alexander Nikołajewitsch zu überreichen. Es kam daher Danilewsky nicht weniger ungelegen als mir, dass ich seit dem 4. (16.) Nov. an einem heftigen Wechselfieber darniederlag. Indessen beschwichtigte ich seine Besorgnisse wegen meines angegriffenen Zustandes, indem ich ihn überredete, dass ein anhaltender Ritt nur wohlthätig auf mich wirken müsste, und erlangte dadurch endlich seine Einwilligung zur Reise, zumal da die Angelegenheit keinen längern Aufschub duldete. Zu meinen Begleitern wurden bestimmt der orenburgische Kaufmann Butscherow als Dolmetscher, ein Topograph und zwei Kosaken. Da wir ausserdem eines Führers und zum Transport der Geschenke eines Wagens bedurften, so wurden zwei Chiwaer nebst



einer Arba gemiethet — so heisst ein zweirädriger Frachtwagen, das einzige in diesem Lande bekannte Fuhrwerk. Der Chan hatte Danilewsky sagen lassen, dass er uns auch einen seiner Beamten mitgeben wolle; weil mir aber die Gegenwart eines solchen bei meinen Beobachtungen nur lästig gewesen wäre, so verliessen wir Chiwa ohne davon eine Anzeige zu machen, am 14. (26.) Nov. um ein Uhr nachmittags.

Chosarasp liegt etwa 57 bis 60 Werst östlich von Chiwa; folglich war es uns unmöglich, da der Frachtwagen nicht mehr als fünf Werst in der Stunde zurücklegen konnte, noch an demselben Tage diesen Ort zu erreichen. Ich liess daher, als wir nach ungefähr 17 bis 18 Werst bei einem dem Chan gehörigen Schlosse Jänaricke angelangt waren, dem Aufseher desselben, einem Juss-baschi, sagen, dass ich in Gesandtschaftsangelegenheiten zum Inach nach Chosarasp reise und in diesem Schlosse zu übernachten wünsche. Dies genügte, um mir nicht nur Einlass, sondern auch eine gastliche Aufnahme zu verschaffen; denn er liess mir sogleich ein Zimmer sowohl reinigen als auch mit Teppichen belegen und schickte mir gleich nach meiner Ankunft eine Schüssel voll Weintrauben und am Abende vier Schüsseln Plaw. Leider hatte ich mich für diesen Fall nicht mit Geschenken versehen und gab ihm daher für die freundliche Bewirthung am andern Morgen beim Abschiede einen Dukaten, den er übrigens mit sichtbarem Wohlgefallen annahm. Bald hinter Jänaricke führte der Weg über eine Werst durch einen gen Norden vorspringenden Fortsatz der grossen Sandwüste, deren nördliche Grenze sich der geraden Linie von Chiwa nach Chosarasp bald mehr bald weniger nähert. Ausserdem sah

man längs diesem ganzen Wege meistentheils Aecker, Gärten und Wohnungen, seltner auch einige wüste Plätze und kleine, muldenförmige, gewöhnlich mit Schilf bewachsene Seen. Die Kanäle, deren wir sehr viele überschritten, waren, wie immer zu dieser Jahreszeit, völlig trocken. Das zu Speise und Trank erforderliche Wasser liefern zur Genüge kleine Brunnen oder vielmehr Gruben von höchstens 8 bis 10 Fuss Tiefe, die bis auf eine schmale Oeffnung mit dünnen Balken und Erde bedeckt sind. Der Boden besteht auch in diesem Theile des Landes aus derselben feinen, lehmigen, glaubersalzhaltigen und völlig steinlosen Erde, welche dem ganzen Chanate eigenthümlich ist. An manchen Stellen bedeckten dünne, prismatische Glaubersalzkrystalle den Boden in so grosser Menge, dass er wie beschneit erschien.

Etwa 15 bis 16 Werst vor Chosarasp kamen wir bei einem kleinen Flecken Ischan vorbei, wo gerade Markt gehalten wurde. Da ich mir diesen Ort etwas näher anzusehen wünschte, so machte ich, nachdem ich die Fuhre unter der Obhut eines Kosaken auf dem geraden Wege vorausgeschickt hatte, mit dem übrigen Gefolge einen kleinen Umweg durch denselben, kam aber mit grosser Mühe wieder heraus; denn kaum hatte uns das Volk bemerkt, so rannte es wie toll von allen Seiten zusammen, und in wenigen Augenblicken waren wir so eingeschlossen, dass wir weder vor- noch rückwärts konnten. Alles, was wir um und an uns hatten, diente ihnen zur Bewunderung, am meisten aber meine gewichsten Stiefel, die polirte und daher sehr glänzende Scheide eines sonst ziemlich schlechten tulaschen Dolches, den ich in einem rothseidenen Gürtel trug, mein mit Tressen reichlich besetzter Rock und mein Mantel. Von

letzterem meinten sie, der breite, faltige Kragen dieses Chalats sei doch eine gar zu grosse Verschwendung an Tuch. Da wir in den Augen des Volkes niegesehene Wunderthiere waren, so wurde das Gedränge bald so gross, dass man trotz meiner wiederholten Bitten und Drohungen doch keinen Schritt zurückwich. Es blieb mir endlich nichts anderes übrig, als meinem Gefolge den Befehl zu geben, plötzlich auf ein gegebenes Zeichen mit Gewalt durch den Haufen zu sprengen. Indem ich meinen Dolch zog und mit dem Griffe desselben die mir zunächst Stehenden wegstiess, welche mehr vor Schreck, als durch die Kraft meines Armes zurückprallten, liess ich zu gleicher Zeit meinem Rosse die Zügel schiessen und im nächsten Augenblicke hatten wir alle Ischan hinter dem Rücken. Bestürzt durch das rasche und unerwartete Manöver kam das Volk erst dann zur Besinnung, als wir schon fern waren, und erhob nun ein fürchterliches Geschrei ohne indessen sonst Etwas wider uns zu beginnen.

In der Nähe von Chosarasp, wo wir um vier Uhr nachmittags anlangten, schickte ich unseren Wegweiser mit dem Auftrage voraus, dem Diwan-begi des Inach meine Ankunft zu melden und für mich eine Wohnung zu fordern. Da er länger ausblieb, als ich gehofft hatte, so musste ich, um seine Rückkunft abzuwarten, in der Vorstadt auf offener Strasse Halt machen. Endlich kam er ungefähr nach einer halben Stunde im gestreckten Galopp angesprengt, aber bleich und zitternd, indem er ausrief, er habe unsertwegen sein Leben verwirkt und könne sich nur durch eine schleunige Flucht retten, wesshalb er uns auf der Stelle verlassen müsste. Der Diwan-begi sei nämlich in den heftigsten Zorn gerathen

und habe gegen ihn und seinen Bruder furchtbare Drohungen ausgestossen, weil sie sich unterfangen hätten, uns Russen ohne Erlaubniss des Chans und ohne einen Beamten nach Chosarasp zu geleiten. Auf meine Frage, was der Diwan-begi mir habe sagen lassen, erwiderte er: von mir sei weiter nicht die Rede gewesen, denn er habe es nicht gewagt, den Diwan-begi noch einmal in Betreff meiner zu befragen, sondern habe sich so schnell wie möglich zurückgezogen. Der arme Mensch war so ausser sich, dass es mir nur mit Mühe gelang, ihn noch bei uns zurückzuhalten, indem ich ihm die Versicherung gab, dass ihm nichts geschehen solle. Da sich die Bangigkeit des Führers auch seinem Bruder und sogar meinem Dolmetscher mitgetheilt hatte, der gleichfalls wie im Fieberfroste zu zittern anfing, als ich ihm die Vollziehung meines Auftrages zumuthete, so sah ich mich gezwungen, mit dem ganzen Gefolge zum Schlosse des Inach zu reiten. Hier angelangt sprang ich vom Pferde und trat ins Schloss, indem ich dem noch immer widerstrebenden Dolmetscher zurief: „Wenn Sie als Kundiger der Sprache nicht die Meldung meiner Ankunft übernehmen wollen, so muss ich es selbst thun, obwohl ich kein Wort der Landessprache verstehe.“ Dadurch beschämt und vom Topographen zugleich angefeuert, folgte er mir endlich, nachdem ich das Zimmer des Diwan-begi beinahe schon erreicht hatte.

Dieser war anfangs sehr hochmüthig und sagte mir, ohne sich von seinem Filze zu erheben, ich hätte sehr unrecht gehandelt, ohne Erlaubniss des Chans durch's Land zu reisen, — eine Audienz beim Inach wäre ganz überflüssig, — ich möge nur die Geschenke hier ablegen, worauf er sie schon dem Inach übergeben wolle,

— u. dgl. m. Durch den Aerger, den ich so eben gehabt hatte, schon heftig erregt, wurde ich durch diese Aeusserungen und die grobe Begegnung des Diwan-begi noch mehr aufgebracht, so dass ich mich kaum mässigen konnte und meinem Zorne in etwas derben Ausdrücken und Geberden freien Lauf liess. Nachdem ich ihm über sein ungeschliffenes und ungebührliches Betragen gegen „einen von Sr. Majestät dem Kaiser von Russland gesandten Beamten" einige Zurechtweisungen gegeben hatte, sagte ich ihm, dass ich mit ihm gar nichts zu thun, sondern einen Auftrag an den Inach hätte und auf seine Verantwortung sogleich wieder nach Chiwa zurückkehren würde, wenn er nicht auf der Stelle zum Inach gehen und ihm meine Bitte um Audienz vortragen wolle. Diese mir durch den Zorn eingegebenen Worte wirkten wie ein Zaubermittel. Der Diwan-begi stand ehrerbietig auf und zeigte sich ganz dienstfertig, indem er sogleich zum Inach ging und mir nach kaum zehn Minuten die Nachricht brachte, der Inach sei über meine Ankunft sehr erfreut und wünsche mich morgen zu sehen. Als ich darauf eine Wohnung für mich und mein Gefolge verlangte, bot er mir sein eigenes Haus in der Vorstadt an, wohin ich mich auch sogleich verfügte; ja am Abende schickte er mir sogar Plaw und einen kleinen Hut Zucker. Es ist nämlich in diesem Lande Sitte, demjenigen einen Hut Zucker zu schenken, welchem man seine Hochachtung bezeigen will.

Ich machte hier wiederum die Erfahrung, dass man bei diesen Leuten eher durch Grobheit, als durch Artigkeit zum Ziele gelangt.

Chosarasp ist etwas grösser als Taschhaus und hat gleichfalls eine ungefähr in der Mitte der Stadt gele-

gene kleine Citadelle. Innerhalb letzterer sind das zum Theil aus Backsteinen erbaute Schloss des Inach und eine gleichfalls aus Backsteinen erbaute Schule oder Medressa die bedeutendsten Gebäude. Ferner giebt es in Chosarasp, wie man mir sagte, zehn aus Erde aufgeführte Moscheen und etwa 150 Buden. Der quadratische Erdwall der Citadelle, dessen Seiten 185 Faden lang sind, ist von einem flachen, etwas Wasser enthaltenden Graben umgeben, das aus dem Kanale Kassa, einem Zweige des Palwan, hierher geleitet wird. In der Vorstadt befindet sich an dem Wege nach Chiwa ein ziemlich grosses Sommerschloss des Inach, Tanschirale genannt. Sonst ist in Chosarasp nichts Bemerkenswerthes.

Am folgenden Tage (den 16. (28.) Nov.) bekam ich nach mehrmaligem Anfragen endlich gegen zwei Uhr nachmittags die Einladung, nach einer Stunde beim Inach zur Audienz zu erscheinen. Die Geschenke, welche ich im Namen Sr. Kaiserlichen Hoheit des Thronfolgers Alexander Nikolajewitsch zu überreichen hatte, waren folgende: 1) eine achttägige, vergoldete Tafeluhr nebst einer Glaskapsel und einem mit rothem Sammet gepolsterten Schränkchen; 2) eine englische, doppelläufige Flinte nebst allem Zubehör in einem zierlichen Kasten; und 3) ein Paar doppelläufiger Pistolen, gleichfalls in einem ähnlichen Kasten. Ausserdem hatte mir Danilewsky ein Stück schwarzen Tuches, zwei Stücke eines himmelblauen Merinozeuges, ein Fernrohr und einen Kompass mitgegeben, welche ich in seinem Namen dem Inach überreichen sollte. Alle diese Sachen liess ich von Chiwaern tragen, die mir durch den Diwanbegi zugeschickt waren. Ich hatte ihn zugleich ersuchen lassen, einige Vorkehrungen zu treffen, damit sich

das Volk nicht gar zu nahe herandränge; aber kaum waren wir hundert Schritt von unserer Wohnung entfernt, so sahen wir uns von einer so dichten Volksmasse umgeben, dass die Glaskapsel und die Uhr in die grösste Gefahr geriethen zerbrochen zu werden. Als ich endlich keine andere Rettung sah, gab ich meinen Kosaken den Befehl, mit der Nagaika einzuhauen. Wer diese kurze, aber fingerdicke, lederne Peitsche und den von den Vätern ererbten Hass der uralschen Kosaken gegen die Chiwaer kennt, der kann sich wohl denken, dass es diesen nun ein Viertelstündchen ziemlich übel erging. Die Kosaken erfüllten den Befehl nur allzu gewissenhaft, indem sie in ihrem Eifer gar keine Rücksicht darauf nahmen, ob sie die Köpfe oder die Rücken der Leute trafen; aber diese Maassregel war so durchgreifend, dass das Volk schon weit vor uns die Strasse räumte. Bei dieser Gelegenheit offenbarte sich der sklavische Sinn desselben ganz besonders dadurch, dass es diese Misshandlung, zu der ich mich durch die unbesonnene Zudringlichkeit desselben gezwungen sah, ohne irgend einen Widerstand und ganz lautlos hinnahm.

Nachdem wir im Schlosse angekommen und einige Minuten gewartet hatten, während welcher der Diwanbegi dem Inach unsere Ankunft meldete, wurden wir, ohne dass man von uns die Waffen abzulegen verlangte, in die Kibitke des Inach geführt, welche mitten in einem der Höfe des Schlosses stand. Rechter Hand sah man an diesem Hofe eine mit glasurten Backsteinen verzierte Vorhalle von recht hübscher Bauart. Der Inach sass mit untergeschlagenen Beinen auf einem persischen Teppiche in der Mitte seines Zeltes. Er hatte einen rosafarbigen, mit grossen, weissen Blumen durchwirkten,

atlassenen Chalat an und trug auf dem Kopfe eine in diesem Lande gewöhnliche Pelzmütze aus schwarzen, bucharischen Lämmerfellen. Der Chalat war mit einem rothen, ledernen Riemen umgürtet, welcher ein dolchartiges Messer hielt. In seinem wohlgebildeten Gesichte lag der Ausdruck der Freundlichkeit und Offenheit. Er war damals neunundzwanzig Jahr alt.

Da eine Begrüssung oder Ehrenbezeigung auf militärische Weise in den Augen dieses Volkes, wie ich während der Audienz beim Chan bemerkt hatte, sehr lächerlich ist, nach der Landessitte aber der ehrerbietigste Gruss darin besteht, dass man, sich nach vorn beugend, beide Arme ins Kreuz auf die Brust legt, so machte ich bei meinem Eintritt ins Zelt diese Verbeugung, welche er mit einem leichten Kopfnicken erwiderte. Nach einer kleinen Pause nahm ich, weil der Inach auf eine Anrede zu warten schien, folgendermaassen das Wort:

„Der jetzt in Chiwa befindliche Gesandte Sr. Majestät des Kaisers von Russland übertrug mir, da er selbst Chiwa nicht verlassen kann, das ehrenvolle Geschäft, Euch, Taksir, die Geschenke zu übergeben, welche Euch Se. Kaiserliche Hoheit der Thronfolger Alexander Nikolajewitsch als ein Zeichen Seiner Gewogenheit sendet.“

Der Inach: „„Gut.““

Ich: „Erlaubet mir, Euch hiermit den Brief einzuhändigen, welchen mir der Gesandte mitgab.“

Der Diwan-begi empfängt den Brief und übergiebt ihn dem Inach, welcher ihn flüchtig ansieht und unerbrochen auf die Seite legt.

Ich: „Der Gesandte schickt Euch auch seinerseits zum

Zeichen seiner Ergebenheit einige Geschenke mit dem Wunsche, dass Ihr diese kleinen Gaben gewogendlichst anzunehmen geruhen möget.“

Der Inach: „„Recht gern.““

Ich: „Befehlet Ihr, Taksir, die Sachen hierher tragen zu lassen oder in eines Eurer Gemächer?“

Der Inach: „„Hierher.““

Ich gab nun meinen Kosaken, die am Eingange des Hofes stehen geblieben waren, den Befehl, die Geschenke zum Zelte zu tragen, wo sie vom Topographen empfangen wurden. Zuerst liess ich die Uhr aufstellen und in Gang bringen. Sie schien dem Inach sehr zu gefallen; namentlich machte es ihm viel Freude, sie schlagen zu hören. Die Flinte machte auf ihn weniger Eindruck, weil sie nicht auf asiatische Weise d. h. nicht mit Silber und Steinen verziert war. Da er die Zündhütchen noch nicht kannte, so musste ich ihm ihre Zusammensetzung erklären. Das Fernrohr war ihm nicht fremd, aber vom Kompass wusste er gar nichts, wesshalb ich ihm die Eigenschaften der Magnetnadel weitläufig auseinandersetzen musste. Ich öffnete den Kompass und zeigte ihm, dass die Nadel nur vermöge des Gleichgewichtes auf einer feinen Spitze ruhe, damit sie sich so leicht als möglich bewegen könne, — dass sie sich vermöge der ihr inwohnenden Kraft stets mit dem einen Ende gen Norden, mit dem andern gen Süden stelle, von dieser Richtung aber abweiche, wenn Eisen in der Nähe wäre, was ich sogleich durch einen Versuch bewies, u. dgl. m. Obwohl ich ihm sagte, dass man solches Eisen, dem diese Kraft inwohnt, in gewissen Gegenden der Erde fände, so schien er doch den Kompass mit so ungläubigen und misstrauischen Augen zu be-

trachten, als ob er fürchtete, es sei hier eine Zauberei im Spiele.

Nachdem er alle Geschenke in Empfang genommen hatte, richtete er an mich die Frage, ob Se. Kaiserliche Hoheit der Thronfolger Alexander Nikolajewitsch ihm diese Geschenke zum Zeichen seiner Freundschaft gesandt habe, worauf ich ihm antwortete, dass es bei uns Sitte sei, nur demjenigen Geschenke zu machen, dem man einen ganz besonderen Beweis von Wohlwollen zu geben wünsche. Darauf fragte er, ob Se. Kaiserliche Hoheit diesen Geschenken keinen Brief beigefügt habe?

Ich: „Nein. Se. Kaiserliche Hoheit der Thronfolger Alexander Nikolajewitsch sendet Euch aber seinen freundschaftlichen Gruss."

Er: „„Ich danke."" Nach einer kleinen Pause: „„Ich fühle mich zu Eurem Thronfolger hingezogen wie ein Freund zum Freunde.""

Ich: „Diese Aeusserung Eurer freundschaftlichen Gefühle wird Sr. Kaiserlichen Hoheit viel Freude machen."

Da nun wiederum eine kleine Pause entstand und ich fürchtete, das der Inach noch mehrere ähnliche Fragen machen werde, zu deren Beantwortung mir eigentlich kein Recht gegeben war, so beurlaubte ich mich mit den Worten:

„Da ich den mir ertheilten Auftrag glücklich beendet habe, so erlaubet mir, Taksir, mich zurückzuziehen und meine Rückreise nach Chiwa anzutreten."

Der Inach. „„Ihr werdet morgen noch unseren Garten besuchen und könnt alsdann nach Hause reisen.""

Ich. „Ich danke und wünsche Euch, Taksir, dass die glänzenden Strahlen des Ruhmes und Glückes die

Bahn Eures Lebens mit jedem Tage mehr und mehr erhellen mögen."

Der Inach. „„Ich danke Euch.""

Meine Verbeugung erwiderte er wiederum mit einem leichten Kopfnicken. Der Diwan-begi begleitete uns und führte uns in sein Zimmer, wo ich mich nur einige Minuten aufhielt und zum Abschiede nochmals sagte, dass ich dem Wunsche des Gesandten zufolge sobald wie möglich abreisen möchte. Am Abende schickte er mir wieder einen Hut Zucker und liess mich zugleich fragen: ob die Glaskapsel, welche die Uhr bedeckt, nicht einen ähnlichen Schrank oder Kasten habe, wie die übrigen Sachen, denn dem Inach gefielen diese Futterale ganz besonders.

Am folgenden Tage (17. (29.) Nov.) wurde ich gegen zwölf Uhr mittags ins Sommerschloss Tanschirale eingeladen. Nachdem uns daselbst ein Beamter des Inach, Namens Bek-Dschan, von mehreren anderen Männern begleitet, im ersten Hofe empfangen hatte, führte er uns in den letzten an den Garten stossenden, wo wir uns in einer Vorhalle auf persischen Teppichen lagerten, während die Chiwaer auf den zu dieser Vorhalle führenden Stufen Platz nahmen. Man bewirthete uns hier zuerst mit Thee, der in chinesischen Schalen, jedoch ohne Zucker, gereicht wurde; darauf wurden Aepfel, Birnen, Pflaumen, Weintrauben und Granatäpfeln aufgetragen; alsdann brachte man zwei Hut Zucker, welche in grosse Stücke zerschlagen wurden, von denen man jedem von uns eines reichte. Ich bekam das grösste Stück, etwa 2 Pfund an Gewicht, dem Dolmetscher und dem Topographen gab man kleinere, den Kosaken die kleinsten; denn die Grösse der Zuckerstücke steht in gleichem Verhältniss zur Grösse

der Achtung, die man dem Gaste schuldig zu sein glaubt. Nach der Landessitte verzehrt man diesen Zucker nicht während des Gastmahles, sondern bringt ihn nach Hause. Nach dem Zucker wurde jedem von uns eine grosse Schüssel voll Plaw vorgelegt, und damit endete das Gastmahl, an welchem die Chiwaer selbst nicht Theil nahmen. Sie baten mich nur um Erlaubniss zugleich mit uns Thee trinken zu dürfen.

Beim Abschiede sagte mir Bek-Dschan, der Inach habe ihm aufgetragen mir zu sagen, dass er sich eben so zu den Freunden Sr. Kaiserlichen Hoheit des Thronfolgers Alexander Nikolajewitsch zähle, wie sein Vater ein Freund Sr. Majestät des Kaisers sei. Als wir in unserer Wohnung angekommen waren, liess mir der Inach sagen, es stände mir jetzt frei die Rückreise nach Chiwa anzutreten; er hätte mir sehr gern ein Geschenk gemacht, aber die Landessitte erlaube es nicht, dass er uns früher als sein Vater beschenke *).

Am Nachmittage desselben Tages verliessen wir Chosarasp, begleitet von einem Sarten aus dem Flecken Ischan, der mir seine Wohnung zur Nacht überliess. Obzwar es schon dunkelte als wir daselbst anlangten, und mich daher nur Wenige gesehen haben konnten, so verbreitete sich doch das Gerücht meiner Ankunft wie ein Lauffeuer durch die ganze Einwohnerschaft, und in kurzer Zeit war der Hofraum meiner Wohnung mit Neugierigen überfüllt. Da sie gar keine Lust hatten, den Hof zu verlassen, so liess ich sie endlich durch meine Kosaken forttreiben; kaum hatten sich diese aber ent-

*) Einige Tage vor unserer Rückreise nach Russland schickte er mir einen Damascenersäbel und 50 Tilla in kleiner Silbermünze (= $187^1/_2$ Rbl. Silb.).

fernt, so strömte die ganze Volksmasse wieder in den Hof zurück. Selbst als ich mich schon zur Ruhe begeben hatte, erschienen doch noch immer dann und wann einige Neugierige. Um dem Volksauflaufe am nächsten Morgen auszuweichen, brach ich schon während der Dunkelheit auf und erreichte Chiwa nach einem scharfen, fünfstündigen Ritte noch am Vormittage den 18. (30.) Nov.

Durch diese Reise nach Chosarasp hatte ich in der That das Wechselfieber gleichsam mit Gewalt abgeschüttelt, aber dafür rächte es sich an mir bald nach meiner Rückkunft durch einen erneuerten und so heftigen Angriff, dass ich nach schwerem Kampfe erst in der zweiten Hälfte des Decembermonats (alt. St.) genas.

In der Nacht vom 22. Nov. (4. Dec.) auf den 23. Nov. (5. Dec.) starb der Chan Allah-kul und in der darauffolgenden Nacht fand die Einsetzung seines Nachfolgers statt. Bei dieser Gelegenheit erfuhr ich, dass hier, eben so wie ehemals bei einigen germanischen Stämmen, neben dem Erbrechte der herrschenden Familie zugleich das Wahlrecht des Volkes besteht. Nachdem sich die Aeltesten und Angesehensten des Landes in dem Schlosse des Chans gegen Abend versammelt und unter den Gliedern der Herrscherfamilie den neuen Chan erwählt haben, wird dieser völlig entkleidet und gewaschen; darauf zieht man ihm vom Kopfe bis zu den Füssen lauter neue Kleidungsstücke an und führt ihn in die Kibitke des Schlosses, wo er auf einem dazu bestimmten Filze unter dem Rufe: „Chan — Chan — Chan“ dreimal in die Höhe gehoben wird. Darin besteht die ganze Ceremonie der Krönung. Die Chane Chiwa's besteigen also nicht „den fürstlichen Thron,“ sondern „den fürstlichen Filz.“

Diesmal fiel die Wahl auf den Inach Rahim-kul, und das Ereigniss des Thronwechsels ging, da der Inach keinen Feind oder Nebenbuhler hatte, ruhig und ohne Blutvergiessen von Statten. Am 25. Nov. (7. Dcbr.) um zwei Uhr nachmittags wurde der Leichnam des Chans Allah-kul, in der Moschee Palwan-ata neben dem Grabmale seines Vaters Muhammed Rahim bestattet.

Danilewsky hatte am 29. Nov. (11. Dcbr.) die erste Audienz beim Chan Rahim-kul, welcher die, durch die Krankheit und den Tod seines Vaters ins Stocken gerathenen, Unterhandlungen mit grossem Eifer wieder aufnahm. Das Ergebniss derselben war ein zwischen Russland und Chiwa geschlossener Vertrag, dessen vorzüglichste Bedingungen in folgenden vier Punkten bestanden. Erstens soll kein Russe in Chiwa als Sklave gehalten werden. Zweitens dürfen die zwischen Orenburg und Buchara gehenden Handelskarawanen von den Chiwaern nicht überfallen und beraubt werden; — sollte dennoch irgend eine Plünderung dieser Karawanen von chiwascher Seite stattfinden, so verspricht der Chan, nicht nur die Räuber zu bestrafen, sondern auch das geraubte Gut oder den Werth desselben zu ersetzen. Drittens soll es den russischen Kaufleuten frei stehen, ihre Waaren nach Chiwa zu bringen und daselbst Handel zu treiben, wofür sie bei der Einfuhr, nicht aber bei der Ausfuhr, eine Abgabe von 5% dem Chan zu entrichten haben. Viertens soll, wenn ein russischer Unterthan in Chiwa stirbt, sein ganzes Eigenthum, welches er hier etwa hinterlässt, nach Russland abgeliefert werden. Dieselben Rechte wurden auch dem Chan für seine nach Russland kommenden Unterthanen zugestanden.

Da unsere Sendung hiermit ihren Zweck erreicht hatte, so verweilten wir nur noch wenige Tage in Chiwa und traten am 31. Dcbr. (12. Jan.) um 8 Uhr morgens unsere Rückreise nach Russland an. Das letzte Ereigniss, welches sich während unserer Anwesenheit in Chiwa zutrug, war die Flucht eines vornehmen Persers, Namens Waliät-Chan, welcher vor mehreren Jahren von Turkmenen an der persischen Grenze aufgegriffen und nach Chiwa gebracht war, wo ihn der Chan in Erwartung eines bedeutenden Lösegeldes gefangen hielt. Er entfloh mit mehreren persischen Sklaven in der Nacht vom 24. Dcbr. (5. Jan.) auf den 25. Dcbr. 6. Jan.), wurde aber zu seinem Unglücke nicht weit von der persischen Grenze eingeholt und am 30. Dcbr. wieder nach Chiwa zurückgebracht. Der Chan liess, um gleich im Anfange seiner Regierung ein abschreckendes Beispiel seiner Strenge zu geben, drei der entflohenen Sklaven sogleich nach ihrer Ueberlieferung vor den drei Thoren der Citadelle pfählen. Da uns der Weg am nächsten Morgen bei dem östlichen und nördlichen Thore vorbeiführte, so sahen wir zwei von den Hingerichteten ganz in der Nähe. Sie waren auf Pfähle gespiesst, welche eine Länge von 15 bis 20 Fuss und die Dicke einer starken Mannslende hatten. Beide Pfähle waren in die Erde gerammt; der eine stand senkrecht, der andere etwas geneigt. Die Arme der Hingerichteten waren auf dem Rücken zusammengebunden und um die Füsse waren Stricke geschlungen welche mittelst kleiner, in die Erde geschlagener, Pflöcke straff angezogen waren. Damit diese grausame Todesstrafe so qualvoll als möglich sei, so sucht man es zu vermeiden, dass der *per anum* in den Körper hineingetriebene Pfahl das Herz treffe. Daher kommt es, dass

die auf diese Weise Hingerichteten bisweilen sogar zwei bis drei Tage auf dem Pfahle leben. Von den drei Unglücklichen, welche diesmal gepfählt waren, sind zwei wenige Stunden nach der Hinrichtung verschieden, der dritte soll aber über 15 Stunden gelebt haben.

Fünfter Abschnitt.

Rückreise von Chiwa nach Orenburg.

Wir verliessen Chiwa auf demselben Wege, auf welchem wir vor etwas über zehn Wochen daselbst angelangt waren. Einige Werst nördlich von Koschkupyr wandten wir uns gen Osten und errichteten unser erstes Nachtlager am Kanale Schawat, etwa 5 Werst östlich von der Stadt gleiches Namens. An dieser Stelle führt eine hölzerne Brücke von 14 Faden Länge über den Kanal, der nicht, wie alle übrigen Kanäle um diese Jahreszeit, trocken war, sondern 4 bis 6 Fuss tiefes Wasser enthielt. Eine fast 8 Zoll dicke Eiskruste bedeckte das Wasser.

Am 1. (13.) Jan. gingen wir bei dem kleinen, am Kanale Jarmysch gelegenen, Städtchen Kätt vorbei, überschritten darauf den Kanal Klytschbai und übernachteten an einem Zweige desselben, dem Nebenkanale Nukuss, ein paar Werst südlich von Gurlän. Längs diesem Wege sahen wir mehrere unangebaute Flächen, und zwischen den beiden letzten Kanälen breitet sich eine kleine Sandwüste aus, in deren Nähe einige Kirgisen nomadisirten.

Am 2. (14.) Jan. setzten wir unseren Weg von hier bis einige Werst nördlich von dem Städtchen Kitai fort, gingen am folgenden Tage westlich von den Städten Mangit und Kiptschak vorbei und lagerten uns etwa 15 Werst nordwestlich von letztgenanntem Orte zum ersten Male am Ufer des Amu-darja. Die Gegenden, welche unseren Weg begrenzten, waren nicht sehr bebaut, denn dieser Landstrich wird vorzüglich von Karakalpaken und Kirgisen bewohnt, welche mehr dem nomadischen Leben ergeben sind. Bei Mangit sahen wir aus der Ferne einen etwa 10 Werst südwestlich von dieser Stadt gelegenen Berg, dessen Längenaxe von Ost nach West gerichtet zu sein schien und dessen Höhe zwischen 300 und 400 Fuss betragen mag. Er führt den Namen Kuba-tau. Rechter Hand von unserem Wege zeigte sich uns schon von Gurlän an der auf der Ostseite des Amu-darja gelegene Höhenzug Schichodscheili oder Scheichdscheili, in welchem sich besonders ein Berg schräg gegenüber Kitai durch seine hervorragende Höhe auszeichnete und uns lange sichtbar blieb. Ich hatte schon in Chiwa gehört, dass die häufig als Fussgestelle der Säulen in den Vorhallen der Wohnungen gebräuchlichen Marmorblöcke in dem südlichen Theile dieser Berge, schräg gegenüber Gurlän, gebrochen würden und dass der Chan Muhammed Rahim hier einige Jahre habe Kupfer ausbeuten lassen, wesshalb ein Berg seit der Zeit den Namen Bakr-tau, d. h. Kupferberg, führe, dass man aber diesen Betrieb wieder aufgegeben habe, weil der Ertrag zu gering gewesen sei. Ferner erzählte man mir in Chiwa folgende Anekdote. Vor mehreren Jahren flohen zwei Sklaven in dieses Gebirge mit der Absicht Gold zu sammeln, das sie früher einmal hier bemerkt haben

wollten. Nachdem sie eine ziemliche Menge Goldes zusammengebracht hatten, ging der eine nach Buchara, um es dort zu veräussern, während der andere seine Nachforschungen fortsetzen sollte. Aus Buchara wieder zurückgekehrt, erzählte jener seinem Gefährten, mit dem er den Gewinn zu theilen versprochen hatte, er habe das Gold nur mit Mühe für eine unbedeutende Summe veräussert, weil die Bucharen es für unächt erklärt hätten. Da aber dieser hierin einen absichtlichen Betrug sah, so erschlug er ihn, fand jedoch bei ihm nur sehr wenig Geld.

Aus dieser Erzählung vermuthe ich, dass hier wahrscheinlich Eisen- oder Kupferkies vorkommen mag, das die beiden Sklaven vielleicht für Gold angesehen haben.

Ich hatte schon in Chiwa den Wunsch, diese Berge näher kennen zu lernen und ersuchte daher Danilewsky, als wir in der Nähe von Gurlän waren, mir einen Führer und einen Kosaken zu geben, um von dort aus den Schichodscheili zu besuchen. Er schlug mir aber meine Bitte ab, indem er das Unternehmen von diesem Punkte aus für zu bedenklich hielt, weil es hier wegen der stärkeren Bevölkerung der Umgegenden des Amu-darja den argwöhnischen Blicken der Chiwaer nicht verborgen bleiben konnte. Ich musste daher mein Vorhaben aufschieben, bis wir nordwestlich von Kiptschak am Amudarja angelangt waren, von welchem Punkte aus man unbemerkt an's jenseitige, mit einem ziemlich dichten Gebüsch bewachsene, Ufer gelangen konnte. Während unsere Karawane am 4. (16.) Jan. hier einen Rasttag hielt, unternahm ich den Ausflug in Begleitung eines Topographen, eines Kosaken und eines unserer Kirgisen. Das Wetter war heiter und trotz der bedeutenden Kälte

doch angenehm. Am Morgen um sechs Uhr stand das Thermometer auf — 17° R. Etwa 3 Werst südlich von unserem Lager überschritten wir den mit einer starken Eisschicht bedeckten Amu-darja, der, indem er sich hier in zwei Arme getheilt hatte, ein Bette von 2700 Fuss Breite einnahm. Rechnet man aber hiervon die in der Mitte des Bettes befindliche, sandige Untiefe ab, welche jetzt völlig trocken war, so betrug die eigentliche Breite des Flusses nur etwas über 2000 Fuss. Indem wir unseren Weg am rechten Ufer desselben fortsetzten, stiessen wir ungefähr 5 Werst nördlich von Kiptschak auf einen konischen, sehr steilen Hügel von 250 bis 300 Fuss Höhe, der an seiner Oberfläche nur aus Lehm und Sand besteht. Er heisst Tschilpyk. Auf seiner Spitze trägt er die Ruinen einer, angeblich von den Chiwaern zur Zeit eines Krieges mit den Kalmücken erbauten, kleinen Ringmauer. Von hier erblickten wir gen Nord, Ost und Süd mehrere kleinere Sandhügel. Diese verlaufen bis zum Fusse der Bergkette Schichodscheili, welche eigentlich erst schräg gegenüber Mangit beginnt, indem sie sich hier plötzlich zu einer Höhe von ungefähr 500 Fuss erhebt. Eine seitliche Ausbreitung des Amu-darja bildet an diesem Punkte einen See, Chodscha-kjul, der bis zum Fusse der Bergkette reicht und ringsum von Sandhügeln eingeschlossen ist. In diesen Hügeln sah ich in grosser Menge Thoneisenstein und eisenschüssigen Sandstein, der vorzüglich in grosszelligen, meist aus dünnen Platten bestehenden Stücken vorkommt. Auch ein Stückchen verkieselten Nadelholzes fand ich daselbst. Am Fusse des Schichodscheili hatte sich der Schnee in den Vertiefungen ziemlich hoch angehäuft und erschwerte etwas das Ersteigen der Höhe, deren

Rücken gleichfalls handhoher Schnee bedeckte Auf der Höhe, welche sich gen Osten allmählig verflachen und ungefähr eine Meile breit sein soll, erblickte ich eine sich weithin ausdehnende, wellenförmige Fläche ohne irgend einen besonders hervorragenden Punkt. Einen anstehenden Fels vermochte ich weder hier noch an den Seiten des Berges zu entdecken. Ich fand nur kleinere und grössere Stücke zweier verschiedener, eine Beimengung von kohlensaurem Kalke enthaltender, Grünsteine mit Gängen weissen Quarzes. Sowohl aus Mangel an Zeit, als auch wegen gänzlicher Unkunde meines Führers mit den Ortsverhältnissen, konnte ich meine Untersuchungen nicht weiter ausdehnen und trat daher, nachdem ich mich hier etwa anderthalb Stunden aufgehalten hatte, den Rückweg an. Es war auch die höchste Zeit dazu, denn ich erreichte unser Lager erst bei völliger Dunkelheit nach sieben Uhr abends, und meine Begleiter, deren schwächere Pferde durch den langen und anhaltenden Ritt so angegriffen waren, dass sie mir nur im Schritt folgen konnten, kamen gegen anderthalb Stunden später an.

Am 5. (17.) Jan. setzte unsere Karawane die Reise längs dem linken Ufer des Amu-darja fort und langte nach $4\frac{1}{2}$ Tagemärschen am 9. (21.) Jan. in Kungrad an.

Wir überschritten auf diesem Theile unseres Weges mehrere aus dem Amu-darja entspringende Arme, unter welchen der Laudan (auch Lausan genannt) der bedeutendste ist. Er hat bei seinem Ursprunge die Breite von 350 bis 420 Fuss und fliesst in ziemlich gerader Richtung von Ost nach West, während der Amu, sich plötzlich nach Norden wendend, hier einen beinahe rechten Winkel bildet. Ungefähr zwei Meilen westlich von

seinem Austritte aus dem Amu fällt in den Laudan von Süden her der Kuwasäk, welcher durch die Vereinigung dreier kleiner, etwas oberhalb des Laudan aus dem Amu-darja entspringender Arme gebildet wird, die wir gleichfalls bei ihrem Ursprunge überschritten. Der nach Norden nächstfolgende westliche Arm des Amu heisst Tschumanai. Er entspringt ungefähr 4½ Meilen nördlich von der Stadt Chodscheili und ist nur 65 Fuss breit. 2½ Meilen nördlicher gingen wir über den Kiätt-dschargau, der etwas über 70 Fuss breit ist, und wiederum eine Meile weiter nach Norden überschritten wir den Kok-darja, dessen Breite 140 Fuss beträgt. Auf der Ostseite entspringen aus dem Amu in diesem Theile seines Laufes gleichfalls zwei Arme, der Kuk-usäk und der Kara-baili. Ersterer entspringt gegen 3 Meilen nördlich vom Laudan und hat die Breite von 140 Fuss; letzterer findet sich von diesem etwa 5 Meilen weiter gen Nordwest und ist 100 Fuss breit.

Die Breite des Amu-darja zwischen Kiptschak und Kungrad ist sehr verschieden, nimmt aber im allgemeinen mit der Annäherung nach Kungrad bedeutend ab, indem sie sich von 2700 bis auf 740 Fuss verringert, und nördlich von Kungrad soll sie nur etwas über 400 Fuss betragen. Die Tiefe des Stromes, welche ich an vier verschiedenen Punkten gemessen habe, war daselbst 66, 80, 100 und an der tiefsten Stelle 168 Zoll engl. Die Dicke des Eises war an diesen Punkten sehr bedeutend, indem sie zwischen 13 und 16 Zoll engl. wechselte. Hin und wieder gab es auch kleine offene Stellen, welche wahrscheinlich wegen grösserer Tiefe und stärkerer Strömung des Wassers nicht zugefroren waren; indessen betrug die mittelst hineingeworfener Holzstücke

und Sträuche von mir gemessene Geschwindigkeit zweier solcher Stellen nicht mehr als $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Fuss engl. in einer Sekunde. Das Wasser war überall klar und von gutem Geschmacke.

Die Ufer des Amu-darja sind in diesem Theile häufiger schräg als steil, und erheben sich nur 3 bis 5, selten 7 Fuss über die Eisdecke des Flusses. Sie bestehen in der Regel aus Lehm, sind aber auch an manchen, namentlich an flachen Stellen, wo sich der Detritus des Stromes abgesetzt hat, sandig. Der lehmige Boden war in der Nähe der Ufer meistentheils sehr rissig und zeigte dadurch deutlich, dass der Fluss an diesen Stellen häufig über seine Ufer austritt. Vorzüglich war dies auffallend in der Gegend zwischen Chodscheili und Kungrad, welche der Amu nach der Behauptung der Einwohner in jedem Sommer mehr oder weniger unter Wasser setzt. Daher ist auch die ganze Gegend zwischen diesen beiden Oertern vom östlichen Ustjurtrande bis in die Nähe des Amu-darja mit undurchdringlich dichtem Schilfe bewachsen, der eine Höhe von 15 Fuss erreicht und mit Recht ein Schilfwald genannt werden kann. Die Einwohner behaupten, es hielten sich in demselben sehr viel Tiger auf, welche Julbars oder Dschulbars, d. h. Wegkatze, genannt werden. Wahrscheinlich ist es *Felis jubata.* Es leben auch theils in diesem Schilfe, theils in dem schmalen Gebüsch, welches vom Laudan an bis in die Nähe Kungrad's mit kleinen Unterbrechungen beide Ufer des Amu-darja einnimmt, Fasanen (*Phasianus colchicus*) in solcher Menge, dass man sie in grossen Fuhren nach Chiwa bringt. Wir bezahlten unterwegs, wo uns solche Fuhren begegneten, das Paar mit einem Kara-Tänga oder $12^1/_2$ Kop. Silb. Die hier wachsenden

Sträuche und Bäume sind: *Halimodendron argenteum, Glycyrhiza glabra. Tamarix gallica (Jingil), Lycium ruthenicum, Elaeagnus angustifolia (Dschidda),* Weiden und drei Arten Pappeln, nämlich die merkwürdige *Populus diversifolia (Tarangá), Pop. nigra* und *Pop. alba.* Wahrscheinlich findet sich hier auch die *Pop. tremula.* So üppig hier auch die Vegetation zu sein schien, indem das Gebüsch meist sehr dicht war, so fand ich doch keine grossen Stämme, sondern nur junge Bäume; ein Beweis, dass man ihnen nicht die Zeit zum völligen Auswachsen lässt. Von den krautartigen Pflanzen, welche zu dieser Jahreszeit noch einigermassen kenntlich waren, fanden sich hier hauptsächlich *Cynanchum acutum* und *Clematis orientalis*, deren Stengel und Zweige die jungen Bäume gleich Lianen häufig bis zum äussersten Gipfel umrankten und im Winde hin und her wehten; ferner Salsolen und Melden.

In dieser Gegend zwischen Kiptschak und Kungrad nomadisiren vorzüglich Kirgisen und Karakalpaken, welche auch Ackerbau und Fischfang treiben, den sie im Winter auf folgende Weise bewerkstelligen. Man sucht aus dem nahen Schilfwalde die stärksten Halme aus und steckt sie in einer oder in zwei bis drei Reihen dicht neben einander vom Ufer des Flusses an bis gegen die Mitte desselben in den Boden, so dass sie einen festen Zaun bilden, der die Strömung des Wassers nicht aufhält, aber den gegen den Strom schwimmenden Fischen den Durchgang versagt. Am Ende des Schilfzaunes haut der Fischer ein Loch ins Eis und hebt aus diesem mit einem Schöpfnetze die Fische heraus, welche hier vorbeizuziehen gezwungen sind. Oft muss er sehr lange vergebens warten, macht aber auch einen sehr reichen

Fang, wenn er gerade den Zeitpunkt trifft, an dem ein ganzer Schwarm von Fischen vorbeikommt. Der Amu-darja soll sehr reich an Fischen sein, namentlich an: Stören, Schipen, Hechten, Barschen, Sandarten, Döbeln, Karpfen, Brachsen und Welsen. Letztere, so versicherte mich der unweit Chiwa wohnende Russe Jacob, fänden sich in solcher Grösse, dass ihr Gewicht nicht selten 5 bis 10 Pud (?) beträgt.

In Kungrad blieben wir anderthalb Tage, indem wir uns daselbst mit den zur Rückreise nöthigen Vorräthen an Fleisch, Brod, Gerste und Dschugara versorgten. Es ist eine der bedeutenderen Städte des Chanats, denn es enthält 7 (aus Erde erbaute) Moscheen, 315 Buden und ein Schloss des Chans nebst einem alten Garten. Zweimal wöchentlich, Sonntags und Mittwochs, wird hier Markt gehalten. Die Einwohner sind Usbeken und Sarten; von letzteren giebt es aber nur wenige.

Bis zur Regierung des Chans Muhammed Rahim spielte Kungrad unter den chiwaschen Städten eine grosse Rolle, indem es bis dahin von eigenen Fürsten oder Türä beherrscht wurde, unter deren Botmässigkeit auch die Städte Chodscheili, Kiptschak und Mangit nebst ihren Umgebungen standen. Ilteser, der erste Chan von Chiwa, welcher am Ende des vorigen Jahrhunderts seine Oberherrschaft über das ganze Chanat auszubreiten strebte, versuchte auch Kungrad zu bekriegen, wurde aber mit grossem Verluste zurückgeschlagen. Sein Bruder und Nachfolger, Muhammed Rahim, belagerte gleichfalls Kungrad lange Zeit vergebens, bis es ihm endlich gelang, nachdem er seinen Gegner, den damals dort herrschenden Türä Ssufa durch Meuchelmord aus dem Wege hatte räumen lassen, die Stadt einzunehmen. Die

beiden halbzerstörten Erdwälle des alten Kungrad stehen noch jetzt zwischen dem Kanale Chanka und dem Amudarja. Die äussere Mauer bildet eine unregelmässige Figur von 6500 Schritt Länge, die innere umschliesst einen quadratischen Raum am Ufer des Flusses und besteht aus drei Seiten, deren jede die Länge von 300 Schritt hat. Die vierte, offene Seite wird durch den Fluss geschützt. Bis jetzt befinden sich innerhalb dieser Mauern noch gar keine Wohnungen, sondern nur Ruinen.

Am 11. (23.) Jan. verliessen wir Kungrad und wandten uns nach Nordwest gegen das Vorgebirge Urga. Anfangs gingen wir etwa 8 Werst durch beackertes Land, worauf eine flache und öde, meist mit niedrigem Strauchwerk der *Tamarix gallica* und mit *Chenopodiaceen* bewachsene Gegend folgte, in der hier und da einige Kibitken sehr ärmlicher Kirgisen, welche aus fast gänzlichem Mangel an Heerden etwas Ackerbau zu treiben gezwungen waren, zerstreut umherlagen. Meistentheils leitet man hier das nöthige Wasser vermittelst persischer Räder, der einzigen in Chiwa gebräuchlichen Wasserhebungsmaschinen, aus Brunnen oder vielmehr Gruben auf die Aecker; doch kommen in der Nähe des Laudansees auch einige kleine Kanäle vor.

Am folgenden Tage gingen wir über diesen, an der Ostseite des Ustjurt sich ausbreitenden See und errichteten unser Lager etwa drei Werst nördlich vom Vorgebirge Urga am Fusse der Hochebene. Der ganze See ist mit sehr dichtem Schilfe bewachsen, in welchem nur ein schmaler Weg bis zum genannten Vorgebirge durchgehauen war. An der Ostseite erscheint der See völlig uferlos, denn er verflacht sich hier so allmählig, dass die Tiefe des Wassers daselbst kaum einen Zoll beträgt

und sehr langsam und unmerklich nach Westen zunimmt. Jedoch betrug auch hier die grösste von mir gemessene Tiefe nur 56 Zoll engl. Das Wasser hatte gar keine Strömung, sondern schien ohne alle Bewegung wie in einem Sumpfe und liess durch den Geschmack nicht den geringsten Salzgehalt erkennen. Die Eisschicht erreichte eine Dicke von 10 Zoll engl. Nahe vor dem Vorgebirge stiessen wir auf einen schmalen Streifen in diesem See, welcher nicht mit Schilf bewachsen und zum Theil auch nicht zugefroren war. Derselbe erschien, indem das Wasser daselbst eine starke Strömung nach Norden hatte, wie ein den See oder Sumpf durchschneidender Fluss, wesshalb ich ihn auf meiner Karte durch Punkte bezeichnet habe. Wir mussten einen grossen Umweg nach Norden nehmen, ehe wir eine zum Uebergange über diesen Fluss hinreichend starke Stelle fanden. Die Breite desselben betrug daselbst 350 Fuss.

Der Aralsee war, so weit wir ihn übersehen konnten, zugefroren. Die Dicke des Eises betrug nördlich vom Vorgebirge Urga 11 Zoll engl. Das Wasser hatte daselbst einen nur geringen Beigeschmack von Salz und wurde daher von den Pferden getrunken.

Am 13. (25.) Jan. erstiegen wir den Ustjurt ungefähr 20 Werst nördlich von Urga und kehrten von nun an nicht mehr zu seinem östlichen Rande zurück, sondern gingen auf der Oberfläche der Hochebene stets in gerader Richtung gen Norden, täglich zwischen 32 bis 36 Werst zurücklegend. Der Schnee, welcher 1 bis 3 Zoll hoch den Boden bedeckte, lieferte für unsere Bedürfnisse hinreichendes Wasser.

Am 19. (31.) Jan. erreichten wir auf der Hochebene die Brunnen Kusch-bulak und am folgenden Tage die

Brunnen **Buksa-kuduk**. Sie bestanden aus mehreren, 5 bis 7 Fuss tiefen Gruben, welche unter einer 7 Zoll dicken Eisschicht etwas flüssiges Wasser enthielten, das aber einen sehr üblen Geruch nach Schwefelwasserstoffgas hatte. Bis dahin war die Hochebene immer völlig eben; von hier an fanden sich aber bis zum nördlichen Abhange mehrere, bald mehr bald weniger bedeutende, Erhebungen und Vertiefungen des Bodens, zwischen welchen hier und da die Spuren kleiner Frühlingsflüsschen erkennbar waren. In diesem Theile der Hochebene, d. h. zwischen den Brunnen Buksa-kuduk und dem nördlichen Abhange des Ustjurt, trafen wir auch hin und wieder kleine Saxaulwäldchen an, in denen ich manche Stämme fand, die aus mehr als 200 Jahresringen bestanden.

Am 22. Jan. (3. Febr.) erreichten wir das Flüsschen **Arass-kul**, welches jetzt nur wenig und stehendes Wasser enthielt. Der Schnee hatte hier schon die Tiefe von 3 bis 5 Zoll.

Am folgenden Tage stiegen wir endlich von der Hochebene in die Kirgisensteppe hinab und errichteten unser Lager am Flüsschen **Tschägan**. Auf dem Wege von hier bis in die Gegend der Ak-bulakschen Befestigung sah man gar keinen Schnee, und von diesem Orte bis zur Emba, wo wir am 28. Jan. (9. Febr.) anlangten, war er meist nur einige Zoll tief. Das Wasser der Emba fanden wir fast überall bis auf den Grund gefroren, so dass wir erst nach langem Suchen eine Stelle antrafen, wo der Fluss unter einer 21 Zoll dicken Eiskruste auch flüssiges Wasser von 9 Zoll Tiefe enthielt. Nördlich von der Emba lag der Schnee auf den Ebenen einen halben bis einen Fuss tief, war aber in den Nie-

derungen an manchen Stellen bis auf zwei und mehr Fuss Höhe zusammengeweht, so dass man ihn wegschaufeln musste, damit die Kameele nicht versanken.

Am 12. (24.) Febr. langten wir endlich in Iletzkaja-Saschtschita an, von wo wir, nachdem unsere Kirgisen und uralschen Kosaken entlassen waren, mit der Post nach Orenburg fuhren. Die Rückreise aus Chiwa hatten wir somit in 44 Tagen zurückgelegt.

Mit Ausnahme des 4. (16.) Jan., an welchem Tage das Thermometer morgens um sechs Uhr auf — 17° R. herabsank, hatten wir während der Reise bis zur Emba immer sehr gelindes Wetter, in der Regel nur 2 bis 6 Grad Kälte, ja vom 18. (30.) bis zum 21. Januar (2. Febr.) trat sogar Thauwetter ein, welches die dünne Schneedecke des Ustjurt sehr bald auflöste und uns beinahe der Gefahr des Wassermangels ausgesetzt hätte. Etwas mehr Kälte litten wir auf dem Wege von der Emba bis Iletzkaja-Saschtschita, allein sie stieg meistentheils auch nicht über 12 bis 15 und nur selten bis gegen 20 Grad.

Trotz dieses gelinden Winters war unsere Rückreise doch mit vielen nicht geringen Beschwerden und Leiden verbunden. Täglich acht und mehr Stunden zu Pferde zu sitzen bei einer Kälte, die sehr oft, selbst wenn sie nur 5 bis 10 Grad betrug, doch sehr empfindlich wurde, sobald nämlich zugleich ein scharfer Wind wehte; — zur Nacht kein anderes Obdach, als ein Filzzelt zu haben, das, so lange der kleine Holzvorrath reichte, mit dem wir uns versorgt hatten, auf kurze Zeit zwar sehr schnell erwärmt werden konnte, aber auch eben so schnell erkaltete; — mehrere Wochen hindurch nichts, als eine unbegrenzte, völlig öde Schneefläche zu erblicken, so

dass sich die schrecklichste Langweil und eine eigenthümliche Abgestumpftheit des Gemüthes bemächtigte; — das sind eben keine Annehmlichkeiten; aber das empfindlichste Leiden verursachte, besonders bei Sonnenschein, die blendende Weisse des Schnees den Augen, welche einen stechenden Schmerz empfanden und zu Zeiten fast ganz erblindeten. Der grüne Flor, den ich trug, gewährte mir vor diesem Leiden nur einen unzulänglichen Schutz, und ich fürchte, dass Mehrere von uns vielleicht für immer erblindet wären, wenn diese Reise noch einige Wochen gedauert hätte.

Der Leser mag hieraus selbst entnehmen, welchen unbeschreiblichen Eindruck es auf mich machte, als ich nach so langer Zeit zum ersten Male wieder eine freundliche europäische Wohnung betrat und mich wieder im trauten Kreise meiner orenburgschen Freunde sah.

Zweiter Theil.



I.

Beschreibung des Chanates Chiwa.

Grenzen.

Es ist schwer zu sagen, wie weit sich nach der Meinung des Chans von Chiwa die Grenzen seines Gebietes ausdehnen mögen. Wenn man alle diejenigen nomadischen Volksstämme, welche ihm, obgleich nur zwangsweise, einen jährlichen Tribut entrichten, als seine Unterthanen betrachtet, so erstrecken sich die Grenzen seiner Herrschaft im Norden etwa bis zum nördlichen Abhange der Hochebene Ustjurt und bis zum Sir-darja, im Osten bis zur Sandwüste Kisil-kum, im Süden bis zu den Städten Merw und Saraks, in welchen Beamte des Chans von Chiwa ihren Sitz haben und den Tribut von den umwohnenden Nomaden erheben, gen Südwest bis zu dem Zweige des Elborus, der sich vom letztgenannten Orte gegen den kleinen Balkan hinzieht, und gen West bis zur Ostküste des kaspischen Meeres. Das eigentliche Chanat oder die Cultur-Oase Chiwa umfasst aber nur einen schmalen, zum grössten Theil längs dem westlichen Ufer des Amu-darja gelegenen Land-

strich, der gegen Norden bis an das südliche Ufer des Aralsees reicht, östlich von der Sandwüste Kisil-kum und dem Höhenzuge Scheich-dscheili, im Süden und Südwest von der grossen turkmenischen Sandwüste, welche sich östlich vom kaspischen Meere ausbreitet, und im Westen von der Hochebene Ustjurt eingeschlossen wird. In der folgenden Beschreibung werden wir uns nur auf dieses engere Gebiet beschränken, da die angrenzenden Gegenden, ausser dem östlichen Theile der Hochebene Ustjurt, ganz ausserhalb des Bereiches unserer Beobachtungen blieben.

Flächeninhalt.

Da wir die Gestaltung der Grenzen dieses Gebietes nur an wenigen Punkten und meist nur sehr unvollkommen kennen lernten, so müssen wir uns damit begnügen, den Flächeninhalt nur annäherungsweise zu bestimmen. Derjenige Theil der Cultur-Oase, welcher nördlich von der Parallele der Städtchen Porssu und Kiptschak liegt, ist, mit Einschluss des Laudan-Sees, so ziemlich von gleicher Breite und kann daher als ein vom 76. und 78. Meridiane begrenztes Parallelogram von etwas über 23 Meilen Länge und etwa 22 Meilen Breite betrachtet werden, dessen Flächeninhalt folglich ungefähr 506 Quadratmeilen beträgt. Der übrige Theil, welcher zwischen den Städten Porssu, Kiptschak, Chiwa und Pitniäk liegt, ist im Durchschnitt ungefähr 15 Meilen lang und 10 bis 12 Meilen breit, enthält demnach etwa 150 bis 180 oder im Mittel 165 Quadratmeilen. Der Flächenraum der ganzen Cultur-Oase betrüge also ungefähr 671 Quadratmeilen. Die Menge des angebauten Landes

möchte aber nicht mehr als etwa 190 Quadratmeilen ausmachen, weil ein grosser Theil der nördlichen, meist von nomadischen Stämmen eingenommenen Landstriche bis jetzt nur spärlich angebaut ist.

Naturgemässe Eintheilung.

Die Cultur-Oase Chiwa wird durch zwei Arme des Amu-darja, den Laudan und den Kuk-usäk, fast in der Mitte ihrer Längenausdehnung in zwei Gebiete abgetheilt, von welchen das nördliche sich als eine Insel darstellt, indem es im Süden von den genannten beiden Armen des Amu-darja, im Westen und Osten von zwei sumpfigen, durch einige seitliche Abflüsse oder Arme des Amu-darja das ganze Jahr hindurch mehr oder weniger überschwemmten Niederungen, dem Laudan- und dem Daukara-See, und im Norden vom Aralsee eingeschlossen wird. Die Bewohner dieses Gebietes nennen sich daher, abgesehn von den verschiedenen Stämmen, zu denen sie sich zählen, im allgemeinen Aralen, d. h. Inselbewohner. Eben so mag auch der Aralsee nicht, wie Manche meinten, von seinen vielen Inseln, deren Anzahl jedoch durchaus nicht auffallend gross ist, sondern von dieser Insel oder nach den Bewohnern derselben seinen Namen erhalten haben.

Dieser Theil des Chanats ist erstens durch seinen Wasserreichthum ausgezeichnet, indem er nicht nur ringsum von Gewässern eingeschlossen, sondern auch vom Amu-darja und von den Armen desselben wiederum in mehrere kleinere Inseln abgetheilt wird; zweitens durch seine sehr geringe Erhebung über die Wasserfläche des Aralsees, welcher an seinem Südende keine

scharfbegrenzten Ufer gegen das feste Land bildet, sondern ganz allmählig in einen flachen, weit ausgedehnten Sumpf übergeht. Der Boden erhebt sich von diesem Sumpfe aus gen Süden gleichfalls so allmählig und unmerklich, dass der grösste Theil dieses Gebietes überschwemmt werden müsste, wenn der Aralsee auch nur um wenige Fuss stiege. Kurz, nach dem Ansehn dieser Gegend, welche ohne Zweifel zu den von Herodot und Strabo erwähnten Sümpfen der Massegeten gehört, ist man sehr zu der Meinung geneigt, dass wenigstens ein grosser Theil derselben noch in der historischen Zeit durch den Rücktritt des Meeres hervorgegangen ist und sie wahrscheinlich noch jetzt durch allmählige Austrocknung der Sümpfe nach und nach an Umfang zunimmt.

Während die nördliche Hälfte des Chanats ringsum von Gewässern und schilfichten Sümpfen umgeben ist, welche durch allmählige Austrocknung und Verwachsung den Flächenraum dieses Theiles nach und nach erweitern, wird die südliche Hälfte dagegen ringsum, ausser der nördlichen Seite, von grossen Sandwüsten eingeschlossen, die sich immer mehr und mehr ausbreiten und dadurch den Raum der Cultur-Oase verengern; denn mit Ausnahme der nördlichen Winde tragen alle übrigen mehr oder weniger den Sand der benachbarten Wüsten in die angebaute Gegend. Daher findet man, besonders an den Grenzen der Cultur-Oase, häufig Stellen, die ehedem bewohnt waren, jetzt aber versandet sind. So sah ich etwa vier Werst südlich von Chiwa die Ruinen einer Erdhütte ringsum auf mehrere hundert Schritt von tiefem Sande umgeben, und ein Sklave versicherte mich, er habe in der Gegend zwischen Chiwa und Chosarasp noch vor zwanzig Jahren einen Acker angebaut,

von dem jetzt schon der grösste Theil versandet sei. Die Ruinen der Stadt Kisil-kala liegen jetzt gleichfalls mitten in einer Sandwüste.

Während ferner die nördliche Hälfte durch die vielfache Verzweigung des Amu-darja in verschiedenen Richtungen von Gewässern durchschnitten wird, hat dieser Fluss in der südlichen Hälfte der Cultur-Oase keinen einzigen Arm, welchen Mangel man hier durch eine desto grössere Zahl künstlicher Kanäle ersetzt.

Der Boden besteht in beiden Theilen der Cultur-Oase aus meist horizontal gelagertem, feinem, aschgrauem Thone, dem bald mehr, bald weniger Sand und Glaubersalz beigemengt sind. Letzteres schlägt häufig, besonders an solchen Stellen, die eine zeitlang unter Wasser gestanden haben, in solcher Menge aus, dass der Boden wie beschneit erscheint.

Gebirge.

Die ganze Cultur-Oase ist, wenn man die Sandhügel abrechnet, welche sich als Fortsetzungen der angrenzenden Wüsten hier und da innerhalb derselben ausbreiten, meistentheils völlig eben. Die einzigen Höhen sind:

1) Der Kuba-tau, welcher etwa 10 Werst südwestlich von der Stadt Mangit liegt und, so viel ich aus der Ferne darüber urtheilen konnte, etwa 3—400 Fuss hoch sein mag. Seine Längenaxe schien von Ost nach West gerichtet zu sein.

2) Der Maslym-ssufi, 8 Werst westlich von der Stadt Chodscheili.

3) Der Tübä-tau, etwa 11 Werst nördlich von Kungrad zwischen dem Taldyk- und dem Ulu-darja.

Diese beiden letzteren Hügel habe ich nicht gesehen. Ihre Höhe soll unbedeutend sein.

Ausser diesen innerhalb der Cultur-Oase liegenden Hügeln finden sich an den Grenzen derselben im Osten der Höhenzug Scheichdscheili oder Schichodscheili und im Westen die Hochebene Ustjurt.

Der Scheichdscheili verläuft längs dem östlichen Ufer des Amu-darja in der Richtung von NW nach SO. Seine Länge beträgt gegen 13 Meilen. In der nördlichen Hälfte besteht er nur aus einzelnen, niedrigen, mit Lehm und Sand bedeckten Hügeln, unter denen der Tschilpyk, nördlich von der Stadt Kiptschak, der bedeutendste ist. Schräge gegenüber Mangit, ungefähr in der Mitte der ganzen Längenerstreckung, erhebt er sich plötzlich zu einer Höhe von etwa 500 Fuss und nimmt zugleich einen ganz anderen Charakter an; denn während er nördlich von diesem Punkte nur aus zerstreuten Sandhügeln besteht, bildet er von hier an gen Süden eine zusammenhängende, aus krystallinischen Gesteinen bestehende Bergkette, in der die grösste Höhe, wie es mir aus der Ferne schien, gegenüber der Stadt Kitai liegt. Es ist daher, wenn man will, der eigentliche Anfang der Bergkette erst gegenüber Mangit. Hier fand ich am Fusse derselben eisenschüssigen Sandstein und auf der Höhe selbst Grünsteinfelsen mit Gängen weissen Quarzes. Weiter gen Süden findet sich auch Marmor, der vorzüglich gegenüber der Stadt Gurlän gebrochen wird; und zur Zeit des Chans Muhammed Rahim, im Anfange dieses Jahrhunderts, soll in der Bergkette Kupfer ausgebeutet worden sein. In Chiwa herrscht die Sage, es fände sich hier auch Gold, welches man nur nicht zu gewinnen verstände. Wahrscheinlich hat man

Kupferkies oder Eisenkies dafür angesehen. Indessen scheint es mir durchaus nicht unmöglich, dass hier Goldsand angetroffen werden könnte, da sich der Scheichdscheili dem Uralgebirge ganz ähnlich verhält. Die Aehnlichkeit der geognostischen Beschaffenheit, der Richtung und der geographischen Lage desselben mit dem Ural veranlasst den Obristen von Helmersen zu der scharfsinnigen Bemerkung, dass diese Bergkette sehr wahrscheinlich dem Erhebungssysteme des Ural angehört und als der südlichste Ausläufer desselben zu betrachten sei. (S. weiter unten dessen Abhandlung: „Ueber die geognostische Beschaffenheit des Ustürt“ etc.)

Die Hochebene Ustjurt umgiebt mit ihrem steilen, östlichen Abhange das Chanat Chiwa von der Westseite und besteht durchgängig nur aus horizontalen, zur Tertiärformation gehörigen Kalk- und Mergelschichten. Die ausführlichere Beschreibung derselben werden wir später folgen lassen.

Gewässer.

1. *Flüsse.*

Der Hauptstrom dieses Landes ist der Amu-darja, der Dschihun (Djihun oder Gihun) der Araber und der Oxus der alten Geographen. Er tritt bei der Stadt Pitniäk in das Gebiet der Cultur-Oase Chiwa und durchströmt dieselbe in ihrer ganzen Länge. Seine Richtung ist anfangs durchschnittlich die nordwestliche; — nördlich von der Stadt Kiptschak wendet er sich in einem starken Bogen gen West; — nach einem beinahe drei Meilen langen Laufe in dieser Richtung lenkt er plötzlich, einen fast rechten Winkel bildend, gen Norden ab

und nimmt darauf erst bei der Stadt Chodscheili wieder die frühere nordwestliche Richtung an. Bei Kungrad wendet er sich nach Norden und theilt sich eine Meile nördlich von dieser Stadt in zwei Ströme, welche Taldyk-darja und Ulu-darja genannt werden. Ersterer ist der kleinere und fliesst gerade gen Norden; letzterer wendet sich gen Nordost und theilt sich ungefähr $7^1/_2$ Meilen nordöstlich von Kungrad wiederum gabelförmig. Der westliche Strom behält den Namen Ulu-darja, der östliche wird Kasak-darja genannt. Alle drei Ströme, der Taldyk-, der Ulu- und der Kasak-darja, münden in den Aralsee fast unter derselben Parallele. Man sagte uns, dass die Strömung in ihnen sehr schwach sei und dass sie, je näher zum Aralsee desto mehr, mit Schilf bewachsen wären. Kurz vor ihrer Mündung theilen sie sich wiederum in mehrere kleinere Arme.

Da der Amu-darja während seines Laufes durch das Chanat sein Bette bald erweitert, bald verengert, so ist die Breite dieses Flusses sehr verschieden. Sie wechselt von Pitniäk bis zum Laudan zwischen 1500 und 2900 Fuss. Von hier an wird sie zusehends immer geringer und beträgt oberhalb Kungrad's nur etwas über 740 Fuss. Ein paar Werst nördlich von dieser Stadt soll der Fluss nur etwa 400 Fuss breit sein. Innerhalb seines Bettes bildet er häufig Inseln, von denen manche sogar einige Werst lang sind. Viele dieser Inseln treten erst zur Zeit des niedrigen Wasserstandes hervor. Die Ufer des Flusses sind meist niedrig. Zwischen Pitniäk und Kiptschak erheben sie sich, so viel ich erfuhr, höchstens 12 bis 15 Fuss über den niedrigsten Wasserstand, und von dort bis Kungrad sind sie meist nur 3 bis 5, selten 7 Fuss höher, als die Spiegelfläche des Flusses im Winter.

Da ich den Amu-darja nur im Winter, also zur Zeit des niedrigsten Wasserstandes, in dem zwischen Kiptschak und Kungrad gelegenen Theile des Chanats an einigen Punkten gesehen habe, so entlehne ich hier den grössten Theil meiner Mittheilungen über diesen Fluss den Nachrichten, welche ich in Chiwa gesammelt habe. Denselben zufolge hat der Amu-darja jährlich drei Hauptfluthen. Die erste entsteht beim Eisgange, der gewöhnlich gegen Mitte Februar's (neuen St.) eintritt, und ist sehr unbedeutend. Die zweite und grösste Fluth, in welcher das Wasser vierzehn Tage steigt und eben so lange fällt, beginnt gegen Ende April's oder im Anfange des Maimonats (n. St.), und die dritte Fluth, welche im ganzen nur 8 bis 10 Tage dauert, ereignet sich meist in der ersten Hälfte des September. Während der Maifluth steigt die Spiegelfläche des Flusses an manchen Stellen um eine Mannshöhe über die umliegende Gegend, wesshalb die Ufer da, wo sie zu niedrig sind um das Land vor Ueberschwemmungen zu schützen, durch Dämme erhöht werden. Abgesehn von diesen drei Hauptfluthen soll der Amu-darja den ganzen Sommer hindurch in ziemlich regelmässigen Zeitabschnitten von zehn Tagen abwechselnd steigen und fallen (?). Während des hohen Wasserstandes führt der Fluss eine so grosse Menge Detritus mit sich, dass er eine gelbbraune Farbe annimmt. Der Strom ist zu dieser Zeit sehr reissend, so dass man auf ihm mit einem beladenen Boote ohne Ruder und Segel in 33 bis 36 Stunden von Neu-Urgendsch bis Kungrad fährt. Da die Entfernung dieser beiden Städte auf dem Wasserwege ungefähr 34 Meilen ausmacht, so betrüge die Geschwindigkeit der Strömung durchschnittlich etwa 1 Meile in einer Stunde oder 6,8 Fuss in einer

Sekunde. Im Winter fand ich dagegen die Strömung des Flusses in dem Theile zwischen Kiptschak und Kungrad sehr schwach, nämlich $2^1/_3$ bis $3^1/_2$ Fuss in einer Sekunde. Das Wasser war sehr klar und von gutem Geschmacke.

Der Amu-darja friert, mit sehr seltenen Ausnahmen, jeden Winter gegen Ende December oder anfangs Januar (n. St.) zu, und das Eis bleibt in der Regel ungefähr vier Wochen stehen. Im Januar 1843 hatte es an den von mir gemessenen Stellen zwischen Kiptschak und Kungrad die Dicke von 13 bis 16 Zoll engl. Die Tiefe des Flussus wechselte daselbst meist zwischen $5^1/_2$ und $8^1/_3$ Fuss. Die grösste von mir gemessene Tiefe betrug 14 Fuss.

Innerhalb des Gebites der Cultur-Oase ergiesst sich kein einziger Fluss in den Amu-darja; dagegen theilt er sich in der nördlichen Hälfte derselben in viele Arme, von denen wir die drei gerade in den Aralsee mündenden schon erwähnt haben. Die übrigen aus dem Amu-darjä entspringenden Arme sind in der Reihenfolge von Süden nach Norden folgende:

a. Auf der Westseite.

1) Der Laudan, auch Lausan genannt. Er ist der bedeutendste Arm des Amu-darja und entspringt aus demselben, 3 Meilen südlich von der Stadt Chodscheili, in vier anfangs getrennten Strömen. Der nördlichste ist der grösste und hat bei seinem Austritte die Breite von 350 bis 420 Fuss. Die drei südlicheren sind 30 bis 80 Fuss breit und sollen sich bald nach ihrem Auftreten zu einem Strome vereinigen, der den Namen Kuwasäk führt und sich nach einem etwa 2 Meilen langen Laufe

in den nördlichsten Strom des Laudan ergiesst. Welche Breite der Laudan nach der Vereinigung aller vier Ströme haben mag, ist mir unbekannt geblieben. Ungefähr 5 Meilen nordwestlich von Kunä-Urgendsch mündet er in die Niederung, welche sich als eine breite Furche am Fusse des Ustjurt hinzieht, und überschwemmt dieselbe von Ai-bugir bis zum Südende des Aralsees. Da diese überschwemmte Niederung beim Volke, so viel ich erfahren, keinen Namen hat, so habe ich ihr den Namen „Laudansee" gegeben *).

Ungefähr 3 Meilen nordöstlich von Kunä-Urgendsch tritt aus dem Laudan der Ssarkrauk, welcher östlich von dieser Stadt vorbeifliesst und sich etwa 2 Tagereisen südwestlich von derselben allmählig in seinem Bette verliert. Das ist offenbar derjenige Arm des Amu-darja, von dem Abulghasi erzählt, dass er sich ehemals ins kaspische Meer ergossen habe und im Jahre 1575 versiegt sei. Die Turkmenen dieser Gegenden behaupten, dass man noch jetzt das trockene Bette dieses Flusses bis zum kaspischen Meere verfolgen könne. Bei Kunä-Urgendsch, wo wir ihn im September 1842 überschritten, bildete er einen schmalen Strom von 60 bis 70 Fuss Breite, der am westlichen Ufer des damals zum grössten Theil trockengelegten Bettes seinen Lauf nahm. (S. Seite 103 das Ausführlichere).

2) Der Tschumanai tritt etwa $4^1/_2$ Meilen nördlich von der Stadt Chodscheili aus dem Amu-darja und verliert sich wahrscheinlich nach und nach in dem schilfichten Sumpfe, der sich hier vom Laudansee bis in die

---

*) In Murawiew's Reise; übersetzt v. Strahl Th. II. S. 141 wird dieser See Oi-bugur genannt.

Nähe des Amu-darja ausbreitet. Er hat bei seinem Austritt die Breite von 65 Fuss.

3) Der Kiätt-dschargan entspringt 2½ Meilen nördlich vom Tschumanai und ist etwa 70 Fuss breit.

4) Der Kok-darja tritt aus dem Amu 1 Meile nördlich von letzterem und ist noch einmal so breit. Diese beiden Arme ergiessen sich in den Laudansee.

b. Auf der Ostseite.

1) Der Kuk-usäk entspringt gegenüber der Stadt Chodscheili und hat anfangs die Breite von 140 Fuss.

2) Der Kara-baili entspringt 5 Meilen nordwestlich von vorigem und ist ungefähr 100 Fuss breit. Beide ergiessen sich in die Niederung, welche sich vom Südostende des Aralsees in gerader Linie gen Süden hinzieht, und setzen dieselbe unter Wasser. Diese überschwemmte Niederung führt den Namen „Daukarasee."

2) *Kanäle.*

Während die nördliche Hälfte des Chanats durch die natürliche Verzweigung des Amu-darja von vielen Strömen in verschiedenen Richtungen durchschnitten wird, ist die südliche Hälfte noch viel reicher an künstlichen Kanälen, welche sich so vielfach verzweigen, dass sie gleich den Nerven eines Blattes ein feinmaschiges Netz darstellen. Wenn man die unmittelbar aus dem Amu-darja entspringenden Kanäle „Hauptkanäle" und die aus diesen abgeleiteten „Nebenkanäle" nennt, welche man wiederum nach dem Grade ihrer Verzweigung in Nebenkanäle erster, zweiter, dritter Ordnung u. s. w. eintheilen könnte, so giebt es in der südlichen Hälfte des Chanats von der Stadt Pitniäk bis zur Stadt Kip-

tschak, welche nur 20 Meilen oder 140 Werst von einander entfernt sind, vierzehn Hauptkanäle und nach unserer sehr mangelhaften Zählung wenigstens vierundvierzig Nebenkanäle erster Ordnung, wie man aus dem nachfolgenden Verzeichnisse ersehen kann. Unter den Hauptkanälen haben sechs eine Länge von 80 bis 125 Werst, drei eine Länge von 35 bis 65 und vier eine Länge von 20 bis 25 Werst. Von den angeführten 44 Nebenkanälen sind siebzehn 20 bis 45 und achtzehn 10 bis 19 Werst lang. Diese Nebenkanäle verzweigen sich wiederum, bis sie zuletzt in so viel schmale Furchen oder Gräben auslaufen, als Aecker zwischen ihnen vorhanden sind. In der nördlichen Hälfte des Chanats giebt es nur zwei oder, wenn man die aus dem Laudansee abgeleiteten mitrechnet, vier Hauptkanäle, welche 15 bis 21 Werst lang sind. Der grösste Theil der Kanäle ist von uns selbst auf dem Hin- und Rückwege gesehen worden, viele kennen wir aber auch nur nach Nachrichten. Desshalb mögen sich wohl noch mehrere finden, die unseren Nachforschungen gänzlich entgangen sind. Hierher gehören namentlich die Nebenkanäle auf der Ostseite des Amu-darja, über die wir keine genaue Auskunft erhalten konnten.

Die Tiefe und Breite der Kanäle ist eben so wie ihre Länge sehr verschieden; im allgemeinen sind aber die Hauptkanäle die tiefsten und breitesten. Manche haben eine Tiefe von zwei bis drei Faden, andere nur die Tiefe eines Fadens; einige sind 10 bis 14, andere nur 2 oder sogar nur 1 Faden breit. Man kann sich am besten eine anschauliche Vorstellung von der ungeheuren Wassermenge machen, welche dem Amu-darja durch diese Kanäle während des ganzen Sommers entzogen wird, wenn

man — angenommen, dass ihre Tiefe durchschnittlich einen Faden betrüge — die Länge der Kanäle durch eine einfache Rechnung auf die Breite von 10 Faden zurückführt und die also erhaltenen Ausdrücke für die der angenommenen Breite entsprechenden Längen addirt. Die ganze Masse des durch die Hauptkanäle der südlichen Hälfte des Chanats strömenden Wassers entspräche zufolge dieser Rechnung einem Flusse, der bei der angenommenen Tiefe eines Fadens über 97 Meilen oder $680^1/_2$ Werst lang und 10 Faden (70 Fluss engl.) breit wäre. Das durch die Nebenkanäle erster Ordnung strömende Wasser könnte, in ein einziges Bette geleitet, gleichfalls einen ähnlichen Fluss von 20 Meilen oder 141 Werst Länge bilden. Diese ganze Wassermasse breitet sich nur über den kleinen Landstrich aus, der zwischen den Städten Pitniäk und Kiptschak liegt und dessen Flächeninhalt ungefähr 165 Quadratmeilen beträgt, woraus folgt, dass im Durchschnitt auf eine Quadratmeile Landes so viel Wasser kommt, dass dasselbe einen Fluss bilden könnte, der 1 Faden tief, 10 Faden breit und 1,7 Meile oder 11,9 Werst lang wäre.

Da der Amu-darja eine grosse Menge Detritus mit sich führt, so werden die Kanäle sehr bald verschlämmt und müssen daher oft gereinigt werden. Zu dem Ende verschliesst man sie bei ihrem Austritt aus dem Amu-darja anfangs November durch Dämme, damit sie im Frühjahre, zur Zeit der Reinigung, trocken sind. Die Dämme errichtet man aus Schanzkörben, welche mit Erde angefüllt und in zwei bis drei Reihen neben einander aufgeschichtet werden. Um sie stärker zu befestigen, verbindet man sie durch Stricke und rammt eine Reihe starker Pfähle an der Aussen- oder Flussseite in

die Erde. Man beginnt die Reinigung der Kanäle gewöhnlich erst in der zweiten Hälfte des Februarmonats (n. St.) bei den letzten Verzweigungen der Nebenkanäle und schreitet allmählig bis zu den Hauptkanälen vor, deren Reinigung gleichfalls am untersten oder äussersten Ende begonnen wird. Nachdem diese Arbeit beendigt ist, werden gewöhnlich in der zweiten Hälfte des Märzmonats die Dämme zerstört. Jede Familie, welche einen Acker besitzt, muss zur Reinigung der Kanäle, vermittelst welcher dieser Acker bewässert wird, einen Arbeiter stellen und einen Abbas (= 25 Kop. Silb.) zum Besten der Aufseher zahlen Die Reinigung des Kanales Palwan wird alljährlich unter der persönlichen Oberaufsicht des Chans ausgeführt und dauert nur 6 bis 8 Tage. Die übrigen Kanäle werden alle zwei, einige sogar alle drei Jahr einmal gereinigt. Der aus den Kanälen ausgeworfene Schlamm dient zur Erhöhung und Befestigung ihrer Ufer.

Verzeichniss der Bewässerungskanäle der Cultur-Oase Chiwa.

I. *In der südlichen Hälfte.* 1. Hauptkanäle. a. *Auf der Westseite des Amu-darja.*	Breite.	Länge.	Länge d. Kan. auf d. Breite v. 10 F. reduc.
	Faden.	Werst.	Werst.
1. Der Kanal Pitniäk tritt nördlich von der Stadt gleiches Namens aus dem Amu und endigt an der Grenze der Sandwüste, indem er daselbst zur Bildung des Sees Ajakkul beiträgt . .	$2^1/_2$	20	5
2. Der Kanal Palwan-ata entspringt östlich von der Stadt Chosarasp und endigt unweit Chiwa an der Grenze			

	Breite.	Länge.	Länge d. Kan. auf d. Breite v. 10 F. reduc.
	Faden.	Werst.	Werst.
der Sandwüste, durch seinen Abfluss daselbst einen kleinen See bildend. Er ist anfangs 25 Faden breit, verschmälert sich plötzlich bis auf 12 Faden und behält diese Breite ungefähr 40 Werst. Von da an wird er allmählig immer schmäler und hat bei seiner Endigung die Breite von 5 Fuss. Wird wegen der Menge seiner Nebenkanäle als Hauptkanal des Landes angezehen.	{ 12 { 6	40 } 45 }	48 } 27 }
3. Der Kanal Kasawat entspringt ungefähr 15 Werst nordöstlich von Chosarasp und behält die Breite von 10 Faden bis zum Städtchen Koschkupyr.	10	90	90
4. Der Kanal Schawat oder Schachabat entspringt östlich von Neu-Urgendsch und ergiesst sich westlich von Ilally in die Sandwüste. Er ist der einzige Kanal, welcher das ganze Jahr Wasser enthält, dessen Tiefe auch im Winter 4 — 6 Fuss beträgt	14	125	175
5. Der Kanal Jarmysch entspringt etwa 12 Werst nordöstlich von Neu-Urgendsch und endigt 10 Werst nördlich von Ilally	8	95	76
6. Der Kanal Klytsch-bai od. Klytschnias-bai entspringt östlich von der Stadt Kätt und endigt etwas nördlicher, als der vorhergehende	10	90	90
7. Der Kanal Karaguss entspringt etwa 8 Werst nordöstlich von Gurlän und endigt in derselben Gegend wie die beiden vorhergehenden, nur etwas nördlicher	6	80	48
8. Der Kanal Arna entspringt östlich von der Stadt Mangit und endigt westlich von der Stadt Porssu, daselbst einen kleinen See bildend	8	65	52
9. Der Kanal Bassu entspringt etwa 6			

	Breite.	Länge.	Länge d. Kan. auf d. Breite v. 10 F. reduc.
	Faden.	Werst.	Werst.
Werst nordöstlich von Mangit und endigt etwa 9 Werst südlich vom Laudan	5	35	17½
10. Der Kanal Kinschagaly entspringt bei der Stadt Kiptschak	2	5	1
b. *Auf der Ostseite des Amu-darja.*			
11. Der Kanal Scharachan entspringt etwa 17 Werst nordöstlich von Chosarasp und endigt, wie die drei folgenden, an der Grenze der Sandwüste Kisilkum	8	45?	36
12. Der Kanal Naiman entspringt 20 Werst nördlich von Chosarasp	2	25?	5
13. Der Kanal Uigur entspringt 30 Werst nordwestlich von Chosarasp	2	25?	5
14. Der Kanal Ilteser-Chan entspringt östlich von Neu-Urgendsch	2	25?	5
			680½

2. Nebenkanäle erster Ordnung.

	Breite.	Länge.	Länge d. Kan. auf d. Breite v. 10 F. reduc.
1. Nebenkan. des Palwan, in der Reihenfolge von Ost nach West.			
a. *Auf der linken Seite.*			
1. Muchaman	1½	18	2,7
2. Kassa	1½	19	2,8
3. Dschuwandy	1	16	1,6
4. Tschakli	1½	13	1,9
5. Scharscheili	1	12	1,2
6. Kitai	1	20	2,0
7. Mastei	1½	18	2,7
8. Tami	1½	17	2,5
9. Bagät	1	15	1,5
10. Naiman	2½	20	5,0
11. Atu-kuju	2½	22	5,5
12. Kamrat	1½	22	3,3
13. Jänarik	2	23	4,6
14. Scherrawat	1	10	1,0

	Breite.	Länge.	Länge d. Kan. auf d. Breite v. 10 F. reduc.
	Faden.	Werst.	Werst.
15. Ssajät	1	10	1,0
16. Gulumbach	1	6	0,6
17. Fernuchass	1	8	0,8
18. Peschkenik	1	8	0,8
19. Tschasch-tübä	1	7	0,7
20. Ingrick	1	6½	0,6
21. Tscherdscheili	1	9	0,9
b. *Auf der rechten Seite.*			
22. Bisch-jap	1½	36	5,4
23. Sei-taku	2	20	4,0
24. Kuük	1	10	1,0
25. Bala-Ssultan	1	10	1,0
2. Nebenkan. des K. Kasawat. (Sie entspringen alle auf der linken Seite.)			
1. Ischim	1	15	1,5
2. Ssalyk	1½	19	2,8
3. Kenegen	1	15	1,5
4. Kanawat	2	20	4,0
5. Bendy	1	6	0,6
3. Nebenkan. des K. Schachabat.			
a. *Auf der linken Seite.*			
1. Jany-Jargan	2½	23	5,7
2. Mat-nasar-Inach	1	15	1,5
3. Arwin-kara-kaschli	4	40	16,0
b. *Auf der rechten Seite.*			
4. Alma-nias	1	13	1,3
5. Jänga-jap	1½	20	3,0
6. Tangry-berdy-kalmak	2½	40	6,0
7. Jussuf-bek	1½	15	2,2
8. Taschhaus	1	6	0,6
4. Nebenkan. d. K. Klytsch-nias-bai.			
a. *Auf der linken Seite.*			
1. Bisch-uili	1½	9	1,3

	Breite.	Länge.	Länge d. Kan. auf d. Breite v. 10 F. reduc.
	Faden.	Werst.	Werst.
b. *Auf der rechten Seite.*			
2. Gurlän	1½	22	3,3
3. Nukuss	4	45	18,0
4. Jugur	2½	37	9,2
5. Palwan-bek	½	20	1,0
5. **Nebenkan. des Kan. Arna.**			
1. Jany-jap	2	33	6,6
			141,2
II. *In der nördlichen Hälfte.*			
1. Hauptkanäle.			
a. *Aus dem Amu-darja entspringende.*			
1. Der Kanal Ssuwali entspringt etwa 10 Werst nördlich vom Laudan, fliesst durch die Stadt Chodscheili und geht 7 Werst nördlich von derselben in den Amu-darja zurück	10	21	21
2. Der Kanal Chanka entspringt 5 Werst südlich von Kungrad und endigt 15 W. nordwestlich von dieser Stadt	2½	20	5
b. *Aus dem Laudansee entspringende.*			
1. Der Kanal Jan-syss entspringt etwa 28 Werst nordwestlich von Kungrad und fliesst gen Nordost.	2	15	
2. Der Kanal Sseid-kasy entspringt etwa 35 Werst nordwestlich von Kungrad und fliesst wie der vorige gen Nordost.	1½	15	
2. Nebenkanäle des Ssuwali.			
a. *Auf der linken Seite.*			
1. Ssuali	1	8	
2. Teneges	1½	16	
3. Taschly	1½	8	

3) *Seen.*

In dem Gebiete der Cultur-Oase giebt es sehr viele kleine Seen, welche alle durch den Abfluss des nicht verbrauchten Wassers an den Endigungen der Haupt- und Nebenkanäle gebildet werden. Sie sind daher immer flach und muldenförmig. Die bedeutendsten sind der See Ajak-kul, welcher durch den Abfluss des Kanales Pitniäk und einiger Nebenkanäle des Palwan gebildet wird, und der See von Porssu, der seine Entstehung dem Abflusse des Kanales Arna verdankt. Dergleichen bald grössere, bald kleinere Seen haben sich an vielen Punkten gebildet. Hierher gehört auch ein kleiner, vier Werst südlich von Chiwa gelegener See.

Auf ähnliche Weise sind auch der Laudan- und der Dankara-See durch den Abfluss einiger seitlicher Arme des Amu-darja hervorgegangen. In ersteren ergiessen sich, wie schon erwähnt worden, der Laudan, der Kiätt-dschargan und der Kok-darja und in letzteren der Kuk-usäk und der Kara-baili. Diese beiden Seen, von denen wir den letzteren nur nach Mittheilungen der Eingebornen kennen, sind höchst wahrscheinlich von gleicher Beschaffenheit. Den Laudan-See berührten wir auf unserem Hinwege an seiner westlichen und südlichen Grenze, und auf dem Rückwege überschritten wir ihn in der Gegend des Vorgebirges Urga am 12. (24.) Januar 1843. Er ist eigentlich ganz uferlos und vertieft sich, wenigstens an der Stelle unseres Ueberganges, so unmerklich und allmählig von Ost nach West, dass er erst in der Nähe des Vorgebirges Urga die Tiefe von $5^1/_2$ Fuss erreichte. Das Wasser hatte gar keine Strömung, bis auf einen schmalen Fluss, der den See in der

Nähe des Vorgebirges von Süden nach Norden durchschnitt und zum Theil nicht zugefroren war. Mit Ausnahme dieses Flusses und des von der Bucht Ak-tschaganak eingeschlossenen Theiles, ist der ganze See mit undurchdringlichem Schilfe bewachsen *).

Ausser den eben erwähnten Süsswasserseen findet sich in dem Bezirke der Cultur-Oase auch ein Salzsee, Ssultan-Ssuldscher-masy, welcher zwischen der Stadt Pitniäk und dem Amu-darja liegt. Er soll etwa 10 Werst lang und $1^1/_2$ Werst breit sein.

4) *Schlussbemerkungen.*

Die geringe Wassermenge, welche der Aralsee durch die beiden einzigen, in ihn mündenden Flüsse Sir und Amu erhält, steht in keinem Verhältniss mit der Ausdehnung seiner Oberfläche und der durch dieselbe bedingten Ausdünstung. Diese Betrachtung erweckte schon seit langer Zeit die Meinung, dass der Aralsee allmählig an Ausdehnung abnehmen müsse. In der That stimmen hiermit die Behauptungen der in diesen Gegenden nomadisirenden Kirgisen und die Nachrichten der Reisenden überein, welche deutliche Spuren der Austrocknung wahrgenommen zu haben glauben. Auch ich bemerkte an mehreren Punkten der Westküste des Aralsees, so namentlich beim Vorgebirge Urga, terrassenförmige Erhöhungen, welche ganz das Ansehn ehemaliger Ufer haben. Daraus muss man denn schliessen, dass dieser See einst eine grössere Ausdehnung gehabt und südlich von der Hoch-

*) Das Vorhandensein des Laudansees ist zuerst durch Abbot (s. dessen Narrative of a journey from Heraut to Khiva. 1843. Vol. II. p. 220), welcher ihn im März 1840, jedoch nur an seinem Südende gesehen hat, bekannt geworden.

ebene Ustjurt wahrscheinlich mit dem kaspischen Meere in Verbindung gestanden habe. Al. v. Humboldt hat diesem Gegenstande in seinem Werke über Central-Asien sehr ausführliche Untersuchungen gewidmet und die Ansicht entwickelt, dass in der vorhistorischen Zeit der Aralsee ganz in dem Becken des kaspischen Meeres einbegriffen gewesen sei *), — dass er etwa zur Zeit Herodot's nur eine Seiten-Anschwellung des Oxus gebildet und durch einen Arm, der in den damals sich weithin gegen Osten erstreckenden scytischen Golf (Karabugas) mündete, mit dem kaspischen Meere in Verbindung gestanden habe, — dass endlich die Gabeltheilung des Oxus dadurch, dass sich der scythische Golf allmählig in engere Grenzen zurückzog, immer deutlicher zum Vorschein gekommen sei. Er betrachtet also den Karabugas gleichsam als ein Ueberbleibsel jener ehemaligen Verbindungsfurche beider Meere. Diese grösstentheils nur auf Untersuchung und scharfsinniger Prüfung älterer und neuerer historischer Quellen gegründeten Ansichten finden sich durch meine Beobachtungen auf eine unzweifelhafte Weise bestätigt. Es ist nämlich jetzt erwiesen, dass die Schichten des Ustjurt in einem und demselben Meere abgelagert wurden, indem sie am Aralsee ganz dieselbe Zusammensetzung wie am kaspischen Meere haben. Ja, es stimmen sogar die jüngsten Bildungen der historischen Zeit hier wie dort mit einander völlig überein; denn dieselben Muscheln, die ich in dem Alluvialboden der Laudanniederung fand, kommen, zum Theil noch jetzt lebend, auch am kaspischen Meere vor. Da

*) Asie centrale. T. II. p. 295, in der deutschen Uebersetzung von Mahlmann. Berl. 1844. Bd. I. S. 529.

der Obrist v. Helmersen meine geognostischen Sammlungen ausführlich untersucht und beschrieben hat, so verweise ich auf seine Abhandlung über diesen Gegenstand, welche weiter unten abgedruckt ist, und mache hier nur darauf aufmerksam, dass die jetzt von den Gewässern des Amu-darja überschwemmte Landanniederung an der Südwestspitze des Aralsees offenbar das nördliche Ende jener ehemaligen Verbindungsfurche beider Meere darstellt, — eine Niederung, welche sich wahrscheinlich längs dem südlichen Abhange des Ustjurt bis zum Karabugas - Haff verfolgen lässt.

Was die ehemalige Gabeltheilung des Oxus oder Amu-darja betrifft, so geht aus den Mittheilungen des Herrschers von Chowaresm, Abulghasi-Chan, hervor, dass sich noch vor etwa 300 Jahren ein Arm des Amu ins kaspische Meer ergossen habe. Der Engländer Jenkinson, welcher im Jahre 1558 eine Reise von Astrachan über Kunä-) Urgendsch nach Buchara unternahm, berichtet gleichfalls, dass der Oxus früher in einen Golf des kaspischen Meeres mündete, — dass man bei der Burg Sellizure die Ländereien durch Ableiten dieses Flusses bewässerte und diese Bewässerung die Ursache sei, wesshalb er sich nicht mehr ins kaspische Meer ergiesse. Indessen enthielt dieser Arm damals doch noch so viel Wasser, dass sich Jenkinson in (Kunä-)Urgendsch auf demselben einschiffen konnte. Diese, so wie viele andere Zeugnisse älterer und neuerer Schriftsteller, welche man am ausführlichsten in: Eichwald's *Alte Geographie des kasp. Meeres* etc. Berl. 1838, — Humbold's *Asie centrale*, Par. 1843, — Zimmermann's *Geopraph. Analyse eines Versuchs zur Darstellung des Kriegstheaters Russlands gegen Chiwa.* Berl. 1840 und dessen *Denkschrift*

über den untern Lauf des Oxus zum Karabugas-Haff etc. Berl. 1845, zusammengestellt findet, lassen gar keinen Zweifel über die ehemalige Bifurcation des Oxus oder Amu-darja übrig, und in Chiwa selbst ist jedermann davon überzeugt, dass der Ssarkrauk ehemals ins kaspische Meer mündete. Die Turkmenen behaupten sogar, dass man das Bette desselben bis dahin verfolgen könne; wir konnten aber keinen einzigen finden, der uns etwas Genaues über die Richtung desselben mitgetheilt hätte. Die Einwohner von Kunä-Urgendsch sagten uns, dass sich das Bette des Ssarkrauk seit einigen Jahren immer mehr und mehr mit Wasser fülle und dieser Fluss schon bis ungefähr zwei Tagereisen jenseit (d. h. südwestlich von) Kunä-Urgendsch reiche. Wenn diese Behauptung gegründet ist, was ich übrigens nicht zu entscheiden wage, so könnte man sich diese Erscheinung vielleicht dadurch erklären, dass der Amu-darja das Bette des in den Aralsee mündenden Armes durch die Menge des Detritus, den er zur Zeit des Hochwassers mit sich führt, so sehr erhöht haben mag, dass das Wasser jetzt einen leichtern Abfluss nach Westen gefunden hat. Auf dieses Vordringen des Wassers im Bette des Ssarkrauk sich stüzend, spricht Herr Zimmermann die Hoffnung aus (s. dessen Denkschrift etc. S. 10), dass dieser Arm des Oxus dereinst vielleicht wieder in den Karabugas-Haff des kaspischen Meeres münden werde. Dafür scheint mir aber sehr wenig Wahrscheinlichkeit vorhanden, weil der Amu-darja durch die Menge der Bewässerungskanäle der Cultur-Oase Chiwa, welche bei der wachsenden Bevölkerung von Zeit zu Zeit vermehrt und erweitert werden, einen zu grossen Wasserverlust erleidet, um sich einen Durchbruch seines ehemaligen, jetzt wahrscheinlich sehr ver-

sandeten Bettes bis zum kaspischen Meere bahnen zu können.

Schliesslich erlaube ich mir, aus dem russischen Journal der Manufaktur und des Handels*) vom April 1843, da dasselbe den meisten Lesern dieser Blätter unbekannt sein dürfte, folgende zwei Stellen anzuführen.

Seite 87 heisst es daselbst:

„Der ehemalige chiwasche Gefangene Kosma Schmelef sagte aus, dass sich im Jahre 1834, zur Zeit der Ueberschwemmung des Amu-darja, das Wasser in so grosser Menge ins Bette des Scharkarauk ergossen habe, dass man sich gezwungen sah, bei Kunä-Urgendsch eine Ueberfahrt zu errichten. Zu dieser Zeit befand sich Schmelef in der Stadt Gurlän und hörte, dass die Chiwaer durch diese Ueberschwemmung so bestürzt waren, dass sie Boten aussandten, um zu erfahren, wie weit das Wasser vorgedrungen sei, und unter einander sprachen: Die Russen errichten auf unserem Boden eine Befestigung (Nowo-Alexandrowsk), jetzt giebt ihnen Gott auch Wasser; der Fluss ging zu ihnen in den balkanschen Meerbusen (Bolchan-kuil)."

Ebendaselbst, Seite 83, heisst es:

„Ausser den aufgezählten Kanälen und Armen sind, nach der Versicherung der Gefangenen, auf dem linken Ufer des Amu-darja die Betten (Spuren) des ehemaligen Laufes dieses Flusses an zwei Stellen sichtbar: das erste zwischen den Kanälen Kasawat und Schawat und das zweite zwischen den Kanälen Jermysch und Klytsch-bai. Das erste Bette

*) Журналъ мануфактуръ и торговли. С. Петерб. 1843.

wird von den Einwohnern Doüdan und das zweite Kun-Derja-lyk oder eigentlich: altes Bette des Flusses genannt. Beide sind gen West oder nach dem kaspischen Meere gerichtet und bestehen aus einer ununterbrochenen Verbindung von Gruben bedeutender Grösse, welche sehr feinen und sumpfigen (nachgiebigen) Sand enthalten. Diese Spuren oder, wie sie hier heissen, ehemalige Flussbetten (старицы) sind niedriger als der Horizont; denn die Einwohner leiten zur Zeit eines grossen Zuflusses das überflüssige Wasser aus den benachbarten Kanälen hierher *). Ausserdem findet sich gegenüber dem Flecken Porssu bei dem Ursprunge des Armes Lausan, wo ein sogenannter channscher Damm aufgeführt ist, eine breite Schlucht, in welche das Wasser bisweilen durchbricht. Diese Schlucht theilt sich, nachdem sie die Wälder erreicht hat, in einige Zweige, die bis zu dem Flussbette von Kunä-Urgendsch gehen, wo sie, auf's neue vereinigt, unter dem Namen Scharkarauk sich gleichsam in den Kunä-Derja-lyk ergiessen. Desshalb war auch sie (diese Schlucht) wahrscheinlich einst ein Arm des ehemaligen Amu-Bettes, und der Wassermangel brachte Kunä-Urgendsch, nach der allgemeinen Meinung der jetzigen Einwohner, in gänzlichen Verfall."

Vielleicht sind die beiden genannten Flussbetten, der Doüdan und der Kunä-Derja-lyk, nichts anderes, als vor langer Zeit begonnene, aber unvollendete Kanäle. Jeden-

*) Dasselbe wird behauptet in: Baer und Helmersen, *Beiträge zur Kenntniss des russ. Reiches* etc. 2tes Bändchen, S. 5. Anmerkung.

falls müssten sie, wenn sie jemals mit dem Arme des Amu, der sich ins kaspische Meer ergoss, in Verbindung gestanden haben, den Weg von Kunä-Urgendsch oder von dem Ursprunge des Armes Laudan nach Chiwa durchschneiden. Es sind aber dergleichen ausgetrocknete Flussbetten weder Abbot und Shakespeare, noch uns zu Gesichte gekommen. Auf dem Wege von Schawat nach Kasawat überschritten wir zwar ein zwischen den Sandhügeln, die sich hier ausbreiten, gelegenes Thal; dasselbe soll jedoch nach den Nachrichten, die wir darüber einzogen, nur eine kurze Erstreckung haben und mit dem Amu-darja in gar keiner Verbindung stehen.

Endlich muss ich noch eines ausgetrockneten, von NO nach SW gerichteten Bettes erwähnen, welches von unserer Karawane auf dem Rückwege, südlich von der Stadt Chodscheili, während ich längs dem rechten Ufer des Amu-darja ritt, überschritten worden ist; was ich aber erst so spät erfuhr, dass es mir nicht mehr möglich war, mich durch eigene Anschauung von der Beschaffenheit desselben zu überzeugen. Zufolge den von unserem Dolmetscher eingezogenen Nachrichten hat der Laudan noch ungefähr um's Jahr 1810 in diesem Bette seinen Lauf genommen, dasselbe aber ohne eine sichtbare Veranlassung plötzlich verlassen und sich ein neues Bette gebahnt, dasselbe nämlich, in welchem er noch heut zu Tage fliesst. Was daran Wahres sein mag, bleibt der Zukunft zu erforschen übrig.

Städte.

Wenn man alle diejenigen Ortschaften mit dem Namen einer Stadt belegt, welche unter einem Beamten

stehen, der die Abgaben einzusammeln und über die Ordnung zu wachen hat, in denen ferner ein- oder zweimal wöchentlich Markt gehalten wird, so giebt es in der Cultur-Oase Chiwa im ganzen 25 Städte, von welchen nur 2 in der nördlichen, alle übrigen in der südlichen Hälfte liegen. Aeusserlich unterscheiden sie sich von den Dörfern, deren man gegen 60 zählt, nur dadurch, dass sie meistentheils mit einer Lehmmauer umgeben sind und eine oder mehrere Moscheen enthalten. Die Lehmmauern sind meist 15 bis 25 Fuss hoch und unten eben so breit, verschmälern sich aber allmählig nach oben so sehr, dass ihre Dicke am äussersten Rande, der auf ähnliche Weise wie die Mauer des Kreml in Moskau ausgezackt ist, nur etwas über einen Fuss beträgt. Die Häuser sind in den Städten eben so wie in den Dörfern aus Erde aufgeführt und mit flachen Dächern versehen, oder vielmehr dachlos. Da sie mit dem Boden, auf dem sie stehen, von gleicher Farbe sind und gegen die Strasse eine blinde, nur mit einer Thür versehene Mauer darstellen, so haben die Städte ein sehr ödes und düsteres Ansehn. Die Strassen sind eng, krumm, an manchen Stellen bedeckt, im Sommer ungemein staubig und im Winter in gleichem Grade kothig. Sie werden weder gereinigt, noch geebnet.

Die wichtigsten Städte sind Chiwa, Neu-Urgendsch, Kungrad, Chosarasp und Kunä-Urgendsch.

1. Chiwa, die Hauptstadt des Chanats, in dem südwestlichen Theile desselben zwischen zwei Nebenkanälen des Palwan, Ingrik und Tschardscheili, gelegen, ist von zwei Lehmmauern umgeben und enthält 2 Schlösser des Chans, 17 Moscheen, 22 Medressa oder Schulen, einen

Karawanserai und 260 Buden. Die äussere, erst im J. 1842 erbaute Lehmmauer hat eine unregelmässige Gestalt von etwas über 6 Werst im Umkreise. Die innere bildet ein Parallelogram von 320 Faden Länge und 200 Faden Breite. Eines der beiden Schlösser, 2 Moscheen, 9 Schulen und der Karawanserai sind aus Backsteinen, alle übrigen Gebäude aber aus Erde aufgeführt. Die Zahl der Einwohner mag sich kaum auf 5000 belaufen. Eine ausführlichere Beschreibung dieser Stadt ist im ersten Theile S. 120 bis 132 enthalten.

2. Neu-Urgendsch liegt 30 Werst nordöstlich von Chiwa, auf der rechten Seite des Kanales Schawat, etwas über eine Werst vom Kanale entfernt. Es enthält 15 Moscheen, 2 Medressa, etwas über 300 Buden und ungefähr eben so viel Häuser. Von der 225 Faden langen und 200 Faden breiten Lehmmauer, welche diese Stadt ehemals umgab, sind nur noch die Eckthürme und zwei verfallene Thore vorhanden. Die Zahl der Einwohner, grösstentheils Sarten, mag höchstens 2000 betragen. Sonntags und Mittwochs wird hier Markt gehalten. Es ist jetzt die bedeutendste Handelsstadt des Chanats, indem hier nicht nur die reichsten inländischen Kaufleute wohnen, sondern auch die ausländischen ihre Einkäufe im Grossen meist in Neu-Urgendsch betreiben.

3. Kungrad, die nördlichste Stadt, liegt etwa 210 Werst nordwestlich von Chiwa am linken Ufer des Amu-darja und enthält ein Schloss des Chans nebst einem Garten, 7 Moscheen und über 300 Buden. Die Einwohner sind grösstentheils Usbeken. Die Markttage sind hier gleichfalls der Sonntag und die Mittwoche. Nächst Neu-Urgendsch findet hier vielleicht der bedeutendste Handel statt, indem die umwohnenden Völkerschaften, haupt-

sächlich Karakalpaken und Kirgisen, hier alle ihre Einkäufe machen. Das Nähere s. S. 161.

4. Chosarasp, die Residenz des Inach, liegt 57 Werst östlich von Chiwa und enthält 2 Schlösser, von denen das in der Citadelle liegende zum Theil aus Backsteinen erbaut ist, 10 Moscheen, 1 aus Backsteinen erbaute Medressa und 150 Buden. Die Lehmmauer bildet ein Quadrat, dessen Seiten ungefähr 185 Faden lang sind. Montags und Freitags wird hier Markt gehalten.

5. Kunä-Urgendsch, ungefähr 145 Werst nordwestlich von Chiwa, am Flusse Ssarkrauk, mit einem Schlosse des Chans, einer aus Backsteinen erbauten Moschee und über 70 Buden. Montags und Donnerstags Markt. Einwohner: Sarten, Usbeken und Turkmenen; in der Umgegend Turkmenen und Jamschiden. Die aus Russland kommenden und dahin abgehenden Karawanen unterliegen hier einer Besichtigung, welche aber nur in der Zählung der mit Waaren beladenen Kameele besteht. Der Zoll selbst wird in Chiwa erhoben. Das jetzige Kunä-Urgendsch besteht erst seit dem Anfange dieses Jahrhunderts und liegt etwa 1 Werst nördlich von den Ruinen der ehemaligen Stadt. Unter diesen Ruinen sind drei steinerne Gebäude am bemerkenswerthesten, nämlich ein bis auf die beschädigte Spitze noch wohlerhaltenes Minaret, ein Grabmal des heiligen Scheich-Naschmuddin-Kabrie in Form zweier, mit einander verbundener Moscheen und das Grabmal einer chiwaschen Prinzessin. Die beiden letzteren Gebäude sind inwendig mit schönen, glasurten Backsteinen ausgelegt und mit runden, grünen Kuppeln versehen. Die Geschichte dieser Stadt s. S. 99.

Die übrigen Städte des Chanats wollen wir in alphabetischer Ordnung aufführen.

6. Ambar, mit einer halbverfallenen, quadratischen Lehmmauer, deren Seiten ungefähr 250 Faden Länge haben, liegt gegen 47 Werst nordwestlich von Chiwa. Die Markttage sind hier der Sonntag und der Donnerstag. Die Einwohner sind fast ausschliesslich Sarten und Perser. In der Umgegend nomadisiren Jamschiden und Turkmenen.

7. Bagat, etwa 30 Werst östlich von Chiwa gelegen. Einwohner grösstentheils Usbeken. Sonntags und Mittwochs Markt.

8. Buldumsass, etwa 85 Werst nordwestlich von Chiwa am Kanale Klytschbai gelegen, mit einer verfallenen Lehmmauer.

9. Chanka, etwa 27 Werst nordöstlich von Chiwa, am Kanale Kasawat.

10. Chodscheili, gegen 130 W. nordwestlich von Chiwa, am Kanale Ssuwali, mit ungefähr 150 Buden. Hat keine Ringmauer. Die Markttage sind Montag und Freitag. Einwohner grösstentheils Usbeken; in der Umgegend Kirgisen und Karakalpaken.

11. Dschagatai, etwas über 35 W. nordwestlich von Chiwa. Ein kleiner Flecken mit nur 12 Buden und ungefähr noch einmal so viel Häusern. Hat eine verfallene Lehmmauer. Einw. Sarten und Perser; in der Umgegend Turkmenen.

12. Gurlän, etwa 50 W. nördlich von Chiwa, mit 3 Moscheen und etwa 60 Buden. Hat keine Ringmauer. Dienstags und Donnerstags Markt. Einw. Usbeken und Sarten; in der Umgegend nomadisiren meist Kirgisen.

13. Ilally, etwas über 85 Werst nordwestlich von

Chiwa, am Kan. Schawat, mit einem Schlosse des Chans. Einw. Sarten und Usbeken; in der Umgegend Turkmenen und Jamschiden.

14. Ischan, etwas über 40 W. östlich von Chiwa, am Nebenkanale Scharscheili, hat gegen 70 Buden und ungefähr eben so viel Häuser. Sonntags und Mittwochs Markt. Einw. Sarten und Usbeken.

15. Kasawat, etwa 23 W. nordwestlich von Chiwa, am Kanale gleiches Namens, hat 1 Moschee und 25 Buden. Montags und Donnerstags Markt.

16. Kätt, etwas über 30 W. nördlich von Chiwa, am Kanale Jarmysch, mit etwa 40 Buden. Die Häuser, welche innerhalb der verfallenen Ringmauer liegen, sind alle in Ruinen. Sonntags und Mittwochs Markt. Einw. hauptsächlich Sarten.

17. Kiptschak, etwas über 95 Werst nordwestlich von Chiwa, am Kanale Kinschagaly unweit des Amudarja, mit 5 Moscheen und gegen 70 Buden. Montags und Freitags Markt. Einw. grösstentheils Usbeken; in der Umgegend Kirgisen und Karakalpaken.

18. Kitai, 65 W. nordwestlich von Chiwa, am Kan. Karaguss, mit einem Schlosse des Chans und etwa 25 Buden. Sonntags und Donnerstags Markt. Einw. grösstentheils Usbeken.

19. Klytsch-nias-bai oder Klytsch-bai, 70 W. nordwestlich von Chiwa, am Kan. gleiches Namens, mit einem Schlosse des Chans, 3 Moscheen und gegen 100 Buden. Hat keine Ringmauer. Sonntags und Mittwochs Markt. Einw. mehr Sarten, als Usbeken.

20. Kosch-kupyr, 18 W. nordwestlich von Chiwa, am Kan. Kasawat, mit 15 Buden und ungefähr 40 Häusern. Einw. mehr Usbeken, als Sarten.

21. Mangit, etwas über 80 W. nordwestlich von Chiwa, am Kanale Arna, mit 9 Moscheen, 1 Medressa und etwa 40 Buden. Mittwochs und Sonnabends Markt. Einw. grösstentheils Usbeken, ausserdem auch Sarten und Karakalpaken; in der Umgegend Karakalpaken und Kirgisen.

22. Pitniäk, etwa 76 Werst südöstlich von Chiwa, am Kanale gleiches Namens. Hier wird nur Mittwochs Markt gehalten.

23. Porssu, etwa 114 W. nordwestlich von Chiwa, am Kanale Arna, mit einem Schlosse des Chans. Hier wurde der unglückliche Fürst Bekowitsch nebst seinem ganzen Gefolge, bei einem ihm zu Ehren veranstalteten Gastmahle, auf eine grausame Weise ermordet.

24. Schawat oder Schach-abat, gegen 33 W. nordwestlich von Chiwa, am Kanale gleiches Namens, mit einem Schlosse des Chans, einer Moschee und gegen 100 Buden. Die etwas über 15 Fuss hohe, viereckige Ringmauer ist verfallen. Dienstags und Freitags Markt.

25. Taschhaus, etwas über 60 W. nordwestlich von Chiwa, am Kanale Schawat, mit einem Schlosse des Chans und gegen 180 Buden. Die Einw. sind grösstentheils Sarten; in der Umgegend leben Turkmenen und Jamschiden. Die ausführlichere Beschreibung s. S. 112.

Ausser diesen, innerhalb der Cultur-Oase liegenden, Städten gehören dem Chan von Chiwa noch sechs entferntere, nämlich:

1. Dschan-kala, ungefähr 500 Werst nordöstlich von Chiwa, am linken Ufer des Sir-darja.

2. Bisch-kala, gegen 480 Werst nordöstlich von Chiwa und etwa 30 W. südlich vom Sir-darja gelegen.

3. Merw, etwa 480 W. südöstlich von Chiwa.

4. Julatau, eine Tagereise von Merw entfernt.
5. Pendscha, eben so weit von Merw.
6. Saraks oder Suruks, etwa 120 W. südwestlich von Merw und 135 W. südöstlich von der persischen Stadt Mesched gelegen.

Bevölkerung.

Es ist schwer, über die Stärke der Bevölkerung des Chanats einige Gewissheit zu erlangen, theils weil alle Nachforschungen bei dem Misstrauen der Regierung mit grösster Vorsicht angestellt werden müssen, theils weil die Einwohner selbst keine genaue Kenntniss von ihrer Anzahl haben. Wir können dieselbe daher auch nur annäherungsweise bestimmen.

Das angebaute Land beträgt ungefähr 190 Quadratmeilen. Rechnet man nun 1500 bis 2000 Einwohner auf die Quadratmeile, was der Wahrheit ziemlich nahe käme, so beliefe sich die Gesammtzahl der Einwohner auf 285- bis 380,000. Hiermit stimmen auch so ziemlich die von uns über diesen Punkt eingezogenen Nachrichten überein. Obzwar sie, meist nur auf einer oberflächlichen Schätzung beruhend, gleichfalls sehr unzuverlässig sind, so kann man aus denselben wenigstens doch das ungefähre Verhältniss ersehen, in welchem die verschiedenen Völkerschaften hinsichtlich ihrer Menge zu einander stehen. Diesen Nachrichten zufolge giebt es hier:

Sarten oder Tadschiks . .	20,000 bis 26,000	Familien.
Usbeken	18,000 — 23,000	„
Perser, freie	5,000 — 7,000	„
„ Sklaven	10,000 — 13,000	„

Karakalpaken	8,000 bis	10,000	Familien.
Jamschiden.		7,000	„
Turkmenen.	5,000 —	7,000	„
Kirgisen.	500 —	600	„
Summa	73,500 bis	93,600	Familien.

Nimmt man an, dass jede Familie durchschnittlich aus vier Gliedern bestehe, so erhält man die Zahlen 294,000 und 374,400, welche von obiger Schätzung nur wenig abweichen.

Mit Ausnahme der Perser, welche zur Sekte der Schiiten gehören, sind alle übrigen Völkerschaften Sunniten.

Die Sarten, die Ureinwohner des Landes, gehörten bis auf den Chan Ilteser, welcher zu Ende des vorigen Jahrhunderts regierte, zur untergeordneten Volksklasse und litten sehr viel durch die Gewaltthätigkeiten der Usbeken. Bis dahin zerfiel nämlich das Land in mehrere kleine Fürstenthümer, welche ihre eigenen Beherrscher oder Inache aus dem Stamme der Usbeken hatten. Theils waren diese zu schwach, um ihre raubsüchtigen Stammgenossen in Zaum zu halten, theils entsprach auch das damals allgemein geltende Raubsystem ihrer eigenen Neigung. Nachdem aber der Chan Ilteser, nach der Alleinherrschaft strebend, alle diese Fürsten nebst ihren Anhängern und den mächtigsten Häuptlingen durch Dolch und Strang aus dem Wege geräumt und zur Befestigung seiner Macht alle Staatsämter den Sarten ausgetheilt hatte, von denen er mit Recht mehr Anhänglichkeit erwarten konnte, so verloren die Usbeken auf einmal ihre ehemalige Macht und Bedeutung. Diesem Beispiele folgte auch sein Bruder Muhammed Rahim,

welcher gleichfalls ganze Usbekenfamilien vertilgen liess und ihre Besitzthümer einzog. Da noch bis jetzt alle Beamten, mit Ausnahme des Kusch-begi, zum Stamme der Sarten gehören, so bilden dieselben jetzt die mächtigere Volksklasse. Handel und Gewerbe befinden sich überdies fast ausschliesslich in ihren Händen und viele unter ihnen haben einen bedeutenden Länderbesitz. Man findet sie im ganzen Chanate verbreitet, vorzüglich aber im südlichen Theile.

Die Usbeken, obgleich ohne alle Vorrechte, aber noch immer stolz auf ihre Herkunft, sind gleichfalls im ganzen Chanate verbreitet, bewohnen jedoch vorzüglich die Städte Gurlän, Kitai, Mangit, Chodscheili und Kungard so wie die nächsten Umgebungen derselben. Der Ackerbau ist ihr Hauptnahrungszweig, viele beschäftigen sich aber auch mit Fischfang und Jagd. Sie wohnen gern in Filzzelten, die neben ihren Erdhütten oder im Hofraume derselben aufgestellt werden. Die in der nördlichen Hälfte des Chanats wohnenden nennen sich Aral-Usbek, d. h. Insel-Usbeken, oder auch schlechtweg Aralen, weil die ganze Gegend nördlich vom Laudanflusse durch die Arme des Amu-darja von den übrigen Theilen des Chanats wie eine Insel abgesondert ist. Der Stamm Kungrad gilt für den vornehmsten, weil der Chan zu diesem Stamme gehört.

Die Zahl der hier lebenden Perser wächst alljährlich durch die von den Turkmenen und Chiwaern häufig unternommenen Raubzüge nach Persien. Sie sind, nachdem die Russen, welche hier in der Sklaverei lebten, im Jahre 1840 die Freiheit erhalten haben, fast die einzigen Sklaven. Viele von ihnen haben sich losgekauft und hier niedergelassen, weil es ihnen nicht ver-

stattet ist, in ihre Heimath zurückzukehren, wodurch die Zahl der hier lebenden freien Perser nach und nach bedeutend herangewachsen ist. Sie beschäftigen sich vorzugsweise mit Garten- und Ackerbau, wie auch mit Seidenzucht.

Die Karakalpaken haben sich in der nördlichen Hälfte des Chanats, besonders in der Niederung zwischen Kara-umbet und Koska-dschul, niedergelassen. Sie sind mehr dem nomadischen Leben ergeben, sehen sich aber aus Mangel an Heerden dazu gezwungen auch Ackerbau zu treiben. Es ist ein gutmüthiges Völkchen, das nicht nur die grössten Abgaben zu entrichten, sondern auch durch die Bedrückungen der Steuereinnehmer sehr viel zu leiden hat und sich daher in einem sehr ärmlichen Zustande befindet.

Die Jamschiden sind erst seit dem Jahre 1841 hier ansässig. Bis dahin nomadisirten sie in den Umgegenden Herat's und waren den Persern zinspflichtig. Im Jahre 1841 unternahm der Chan Rahim-kul, damals noch Inach, einen Feld- oder vielmehr Raubzug in jene Gegend und zwang 7000 Familien dieses Volksstammes sich nach Chiwa überzusiedeln, wo man ihnen den Landstrich zwischen Kunä-Urgendsch und Mangit überliess. Sie zahlten zwar noch keine Abgaben, waren aber in so ärmlichem Zustande, dass viele von ihnen als Tagelöhner dienten.

Die innerhalb der Grenzen der Cultur-Oase wohnenden Turkmenen gehören grösstentheils zu den Stämmen Jamud und Goklan und sind, auf gleiche Weise wie die Jamschiden, vom Chan Muhammed Rahim gewaltsam hierher übergeführt worden. Sie bewohnen vorzugsweise den westlichen Theil des Chanats, nament-

lich die Umgegenden der Städte Kunä-Urgendsch, Ilaly und Taschhaus. Ihre hauptsächlichste Beschäftigung ist Ackerbau und Viehzucht. Die Weiber weben Teppiche.

Die Kirgisen nomadisiren vorzüglich auf dem Ust-jurt, an den Ufern des Aralsees, auf der Insel Tokmak-ata und auf der Ostseite des Amu-darja.

Ausser diesen Völkerschaften wohnen im Chanate auch einige Tataren, Araber und Juden, deren Anzahl aber sehr gering ist. Die Araber sind die Nachkommen einiger, vor langer Zeit aus Mekka hierher verschriebener, Religionslehrer. Sie bewohnen die südlichsten Gegenden des Chanats und treiben Landbau. Die ersten Juden, deren es bis zum Jahre 1842 nur acht Familien gab, haben sich um's Jahr 1826 aus Buchara hierher übergesiedelt. Sie beschäftigen sich mit Färberei und werden hier weniger gedrückt, als ihre Stammverwandten in Buchara.

Zu den übrigen Volksstämmen, welche die Oberherrschaft des Chans von Chiwa anerkennen, aber ausserhalb der Grenzen der Cultur-Oase leben, gehören folgende:

1. Die am Ostufer des Aralsees bis zum Sir-darja nomadisirenden Kirgisen. Sie entrichten ihre Abgaben einem Beamten des Chans, der seinen Sitz in der, südlich vom Sir-darja gelegenen, Festung Bisch-kala hat.

2. Die Turkmenen des Stammes Teke, welche nordöstlich von der persischen Stadt Meschod in den Umgegenden der Städte Merw und Saraks, auch Suruks genannt, nomadisiren. In den beiden letztgenannten Oertern wohnen zwei Beamte des Chans, welchen die Turkmenen ihre Abgaben zu entrichten haben. Dem Statthalter von Merw hat der Chan sogar die Macht gege-

den Todesurtheile zu verhängen. Da aber daselbst, eben so wie in Saraks und in Bisch-kala keine chiwasche Besatzung ist, mit der die Statthalter sich nöthigenfalls den Gehorsam erzwingen könnten, so haben sie einen sehr schlimmen Stand und werden häufig sogar ermordet. Die Zahl der hierher gehörigen Turkmenen wird auf 40,000 Familien angegeben.

3. Die Turkmenenstämme Teke, Achal-teke und Tschaudur, welche nordwestlich von Merw bis zum Flusse Atrek, an den Balkanbergen, nördlich von diesen am kaspischen Meere und längs dem Südabhange des Ustjurt nomadisiren. Zu diesen sendet der Chan alljährlich einige Beamte zum Empfange des Tributs, den sie jedoch bisweilen auch verweigern. Dann erscheint er selbst mit einem Heere und nöthigt sie auf diese Weise zum Gehorsam, was ihm durch den unter diesen Stämmen herrschenden Mangel an Eintracht sehr erleichtert wird. Die Gesammtzahl derselben wird auf 40- bis 50,000 Familien geschätzt.

Klima.

Wenn man den Eisgang des Amu-darja als den Anfang des Frühjahrs ansieht, so beginnt dasselbe gewöhnlich in der ersten Hälfte des Februarmonats *). Die während des Winters mit Stroh und Erde umhüllten Weinstöcke, Feigen- und Granatbäume entblösst man aber erst gegen Ende des Märzmonats, weil sich bis dahin häufig starke Nachtfröste zeigen, die bisweilen sogar noch im April eintreten und alsdann den Obstbäumen

*) Hier ist immer der neue Styl gemeint

grossen Schaden zufügen. Die meisten Bäume entwickeln ihre Knospen im März, und im April sind sie schon belaubt. In diesem Monate blühen auch die Aprikosen- und Pfirsichbäume.

Gewöhnlich wird schon gegen Mitte oder Ende des April die Hitze sehr gross und steigert sich in fast ununterbrochener Zunahme bis gegen Ende Juli. Man versicherte uns, sie sei so drückend, dass es häufig am Tage unmöglich ist, sich irgend einer anstrengenden Beschäftigung zu unterziehen und man desshalb die Gärten und Aecker gewöhnlich vor Sonnenaufgang bearbeitet, ja dass man oft vor Hitze selbst während der Nacht nicht schlafen könne. Der Himmel scheint zu dieser Jahreszeit beständig in ungetrübter Klarheit, so dass die brennenden Sonnenstrahlen wie Pfeile herabschiessen und man, um sich vor ihnen zu schützen, trotz der drückenden Hitze wenigstens zwei bis drei Chalats anziehen muss, wenn man das Haus verlässt. Darum sind auch die Vorhallen der Wohnungen in der Regel gegen Norden gerichtet. Im Juni oder spätestens im Anfange des Juli reifen: Weizen, eine Sorte dunkelrother Weintrauben, *Chalili* genannt; gelbe Pflaumen, Aprikosen und einige Sorten Melonen und Arbusen (Wassermelonen).

Im August nimmt die Hitze allmählig wieder ab, und im October treten schon einige schwache Nachtfröste auf. Bisweilen hat man jedoch schon im September, ja sogar im August Nachtfröste gehabt, so dass der Dschugara (*Sorghum cernuum*), der erst gegen Ende Septembers oder im Anfange Octobers reif wird, der Reis und die späteren Sorten der Weintrauben erfroren sind. Gewöhnlich beginnt das Entlauben der Bäume in

der zweiten Hälfte des Octobers und dauert bis anfangs December, in welchem Monate es fast allnächtlich friert.

Die grösste Kälte erscheint in der zweiten Hälfte des Decembers und zwar meistentheils gegen Ende dieses Monates. Sie ist in der Regel so bedeutend, dass der Amu-darja und der Aralsee zufrieren. Solche Winter, in denen sich nur an den Ufern dieser Gewässer eine dünne Eisschicht bildet, wie zuletzt im Jahre 1836, gehören zu den Ausnahmen.

Im December und Januar sind die meisten Tage feucht und trübe, in den übrigen Monaten aber heiter und trocken. Vom October bis zum März, bisweilen auch im April, regnet es dann und wann, gewöhnlich aber nur wenig. Im December und Januar schneit es auch, jedoch ebenfalls nur sparsam. Der Schnee fällt in der Regel höchstens zwei Zoll hoch und ist gewöhnlich nach vierundzwanzig Stunden ausgeschmolzen. Sehr selten bleibt er einige Tage liegen. Vom April aber bis zum September sieht man am Himmel fast nie eine Wolke, und ein Regen gehört in dieser Jahreszeit zu den seltensten Erscheinungen. Eben so kommen Gewitter und Thau nur ausnahmsweise vor und selbst dann meistentheils nur in schwachem Grade.

Im Frühjahr sind die westlichen Winde vorherrschend, welche oft mit grosser Heftigkeit wehen; aber die ganze übrige Zeit des Jahres hindurch weht der Wind grösstentheils von der östlichen Seite und zwar im Sommer meist ziemlich stark.

Was den Einfluss des Klimas auf die Gesundheit der Menschen und Thiere betrifft, so scheint dasselbe keine nachtheiligen Wirkungen auszuüben. Der Himmel glänzt hier mit Ausnahme des Decembers und des Januars fast

in beständiger Klarheit, und die Luft ist ausser diesen beiden Monaten stets rein und trocken, so dass für eine gesunde Brust schon das Athmen unter diesem Himmel ein Genuss ist. Wer an einer schwachen Brust leidet, dem dürfte allerdings dieses Klima nicht anzurathen sein, aber unter den Bewohnern des Chanats selbst finden sich Schwindsüchtige nur sehr selten. Die einzigen Krankheiten, welche hier am häufigsten auftreten, sind Wechselfieber und Augenentzündungen. Erstere erscheinen besonders im Spätherbste und Winter, wo die Luft sehr feucht ist. Wahrscheinlich werden sie auch durch den übermässigen Genuss von Melonen und Arbusen hervorgerufen, welche den grössten Theil des Jahres, mit etwas Brod gegessen, fast die einzige Nahrung der ärmeren Volksklasse ausmachen. Zu Augenentzündungen ist man hier im Juni und Juli sehr geneigt, weil alsdann eine grosse Hitze herrscht und die Luft zugleich wegen der stets wehenden Winde fast beständig mit einem feinen, besonders den Augen sehr schädlichen Staube angefüllt ist. Es darf indessen hierbei nicht ausser Acht gelassen werden, dass die Kopfbedeckung der Chiwaer, welche in einer hohen und schweren Pelzmütze ohne Schirm besteht, zu diesen Augenentzündungen gewiss sehr viel beiträgt, weil sie den Blutandrang nach dem Kopfe befördert und den Augen keinen Schutz gegen die Sonnenstrahlen gewährt, der ihnen wegen der beständigen Klarheit des Himmels hier nöthiger, als irgendwo wäre.

Epidemieen unter den Menschen sind hier gar nicht vorgekommen, ausser der Cholera, die 1830 durch ein chiwasches Kriegsheer, nachdem es von einem Raubzuge nach Persien zurückgekehrt war, verbreitet wurde; aber

auch diese Krankheit ist hier nicht sehr bösartig aufgetreten. Viehseuchen giebt es dagegen sehr häufig; doch liegt die Schuld daran, wie es mir scheint, vorzüglich in der grenzenlosen Unachtsamkeit der Chiwaer, welche gewöhnlich das gefallene Vieh neben ihrer Wohnung auf die Strasse werfen. Es begegnete mir einmal sogar in einer Strasse der Hauptstadt des Landes, dass ich umkehren musste, weil eine schon halbverweste Kuh der Quere nach auf dem Wege lag und einen fürchterlichen Gestank verbreitete.

Das ist alles, was wir über das Klima dieses Landes aus dem Munde der Eingebornen erfahren haben, zu dessen Ergänzung wir noch die wesentlichsten Ergebnisse unserer vom 1. October 1842 bis zum 11. Januar 1843 in Taschhaus und in Chiwa angestellten meteorologischen Beobachtungen hinzufügen wollen. (Vergl. weiter unten: Meteorologische Beobachtungen, angestellt in Taschhaus und in Chiwa.)

Die mittlere Temperatur betrug,

im October: + 10°,0 (?) R.
— November: + 6°,4
— December: — 2°,3
und vom 1. bis zum 11. Januar: — 2°,9.

Die höchste Wärme hatten wir am 8. October, wo das Quecksilber um 2 Uhr nachmittags auf + 26,1° R. stieg, und die grösste Kälte, welche — 19° R. betrug, am 22. December um 6 Uhr morgens. Der erste Nachtfrost zeigte sich am 25. October; doch will man an manchen offener gelegenen Stellen auch am 21. October einen schwachen Reif bemerkt haben. Auf unserer Rückreise fanden wir den Amu-darja zwischen den Städten Kiptschak und Kungrad mit einer Eisschicht von 13 bis

16 Zoll engl. bedeckt. Es war sogar der Aralsee, so weit unser Auge reichte, zugefroren, und die Dicke seines Eises betrug nördlich vom Vorgebirge Urga 11 Zoll engl.

Der Himmel war im October und November meist klar und die Luft ungemein durchsichtig, so dass die Gestirne in vielen Nächten mit einem eigenthümlichen, uns ganz ungewohnten Glanze leuchteten. Im December war aber ein trüber Himmel vorherrschend. Die Zahl der völlig heiteren Tage war: im October 25, im November 19, im December 10 und vom 1. bis zum 11. Januar 5, — der völlig trüben: im October 2, im November 3, im December 11 und vom 1. bis zum 11. Januar 5. An den übrigen Tagen war der Himmel nicht den ganzen Tag, sondern eine kürzere oder längere Zeit bewölkt oder nur leicht bezogen.

Regen hatten wir im ganzen nur an 12 Tagen, nämlich im October an 4, im November an 3 und im December an 5 Tagen; er war jedoch meist sehr schwach und nur von kurzer Dauer. Vom 21. December bis zum 6. Januar schneite es auch, aber nur viermal und jedesmal sehr wenig.

Die Trockenheit war im October noch bedeutend und an manchen Tagen, wie z. B. am 4., 5., 8. und 24., sehr auffallend, indem die Luft an diesen Tagen um 2 Uhr nachmittags nur zwischen 10 und 17 pCt. Feuchtigkeit enthielt. — Die mittlere Feuchtigkeit betrug:

	+ 6 Uhr	+ 10 Uhr	— 2 Uhr	— 6 Uhr	— 10 Uhr.
im October:		0,48	0,30	0,56	
— November:	0,62	0,55	0,37	0,47	0,53
— December:	0,81	0,81	0,73	0,77	0,77
v. 1. — 11. Jan.;	0,83	0,76	0,74	0,76	0,82

Der Wind wehte während dieser Zeit meist von der Ost- und nur ausnahmsweise auch von der Westseite; namentlich hatten wir 27-mal südöstlichen, 26-mal nordöstlichen und 19-mal östlichen Wind, dagegen nur 5-mal nordwestlichen, 2-mal südwestlichen und 1-mal westlichen *). Aus Norden wehte der Wind 4-mal und eben so vielmal aus Süden. Gewöhnlich waren die Winde sehr schwach. Sturm hatten wir nur zweimal, nämlich am 11. October um 5 Uhr nachmittags und am 21. December vom Nachmittage bis nach Mitternacht. Im Gefolge des einen erschien am nächsten Morgen ein Regen, der von 6 bis 8 Uhr 10 Minuten dauerte, im Gefolge des andern die grösste Kälte, die wir in Chiwa erlebten.

Vom Herrn Akademiker von Baer darauf aufmerksam gemacht, stellte ich auch über den Zug der Lämmerwolken sorgfältige Beobachtungen an und entdeckte dadurch die merkwürdige Erscheinung, dass der Wind in der oberen Luftgegend, ganz unabhängig von dem Winde an der Oberfläche der Erde, immer beinahe dieselbe Richtung hatte, indem er meistentheils aus SW nach NO, bald mehr von Süden, bald mehr von Westen her, wehte. Diese Erscheinung wiederholte sich regelmässig, so oft am Himmel leichte Wolken zogen. Nur am 12. November hatten sie die Richtung von Ost nach West, was aber wohl nur daher kam, dass sie eine tiefere Lage, als gewöhnlich, einnahmen und dadurch in

*) Während des russischen Eeldzuges gegen Chiwa im Winter 1839 auf 1840 beobachtete man in der Kirgisensteppe unter 46° und 51° Breite und 72° und 76° Länge, dass daselbst gleichfalls der Wind meistentheils aus ONO und NO oder aus O wehte. (Siehe: Humboldt, *Asie centrale*. t. III. p. 559 – die deutsche Uebersetzung von Mahlmann, Bd. II. S. 65.)

das Bereich des an der Erdoberfläche wehenden Nordostwindes gerathen waren. Wahrscheinlich aus derselben Ursache folgten auch am 6. Nov. die Lämmerwolken der Richtung des Windes.

Als die wesentlichsten klimatischen Eigenthümlichkeiten der Cultur-Oase Chiwa wären also besonders hervorzuheben:

erstens, die anhaltende, wahrscheinlich sehr bedeutende Hitze des Sommers, die beständige Klarheit des Himmels und der Regenmangel zu dieser Jahreszeit; —

zweitens, die im Vergleich zur geographischen Breite dieses Landes unverhältnissmässig grosse Winterkälte; —

drittens, die mit Ausnahme des Frühlings das ganze Jahr hindurch vorherrschenden östlichen Winde;

und viertens endlich, die in der oberen Luftgegend vorherrschende Strömung von SW gen NO.

Diese Erscheinungen sind so auffallend und eigenthümlich, dass die hauptsächlichsten Ursachen derselben grösstentheils in örtlichen Verhältnissen begründet sein müssen. Sie lassen sich auch in der That durch die physische Beschaffenheit der Umgegenden des Chanates Chiwa auf eine einfache und anschauliche Weise erklären.

Ringsum ist das Chanat von wasser- und waldarmen Steppen und Sandwüsten umgeben. Erstere reichen gen Nordwest bis zur Wolga, gen Norden bis zu den Flüssen Tobol und Ob und im Osten mit einigen Unterbrechungen sogar bis zum grossen Ocean; letztere erstrecken sich im Westen bis zum kaspischen Meere, im Süden bis zum Elborus und im Osten bis zu den Grenzen Buchara's. Im Winter sind die nördlich von Chiwa ge-

legenen Steppen mit tiefem Schnee bedeckt und es herrscht in ihnen alsdann gewöhnlich eine sehr bedeutende Kälte, so dass das Quecksilber bisweilen sogar bis auf 35° R. unter Null *) fällt. Die von dieser Seite wehenden Winde streichen ungehindert bis zum Elborus und Hindu-kusch, während die aus dem Süden kommende wärmere Luft durch diese Gebirge abgehalten wird. Daher kommt es, dass im Chanate Chiwa, welches ungefähr unter derselben Breite liegt, wie der Kirchenstaat und das Grossherzogthum Toscana, der Winter so unverhältnissmässig kalt ist und sich auf dem Amu-darja eine Eisschicht von 16 Zoll Dicke bilden kann. Daher stammen auch die bisweilen im Frühjahre noch so spät und im Herbste schon so früh erscheinenden Nachtfröste.

Eben so, wie diese Steppen im Winter eine grosse Kälte erzeugen, so tragen sie im Sommer zur Vermehrung der Hitze und der Trockenheit der Atmosphäre im Chanate Chiwa bei; denn der pflanzenarme Erdboden derselben wird durch die brennenden Sonnenstrahlen nicht wenig erhitzt und theilt seine hohe Temperatur der Luft mit, wodurch zugleich die ohnehin schon wegen des Mangels an Waldungen und Gewässern ihr eigenthümliche Trockenheit noch gesteigert wird. Desshalb verschlingen gleichsam die Steppen jede Feuchtigkeit, die ihnen durch Winde aus den Nachbargegenden zugeführt wird, so dass zu dieser Jahreszeit nach Chiwa keine Regenwolke gelangen kann. Erst nachdem sie im Herbste mehr und mehr Feuchtigkeit aufgenommen haben, erfreut sich auch das Chanat dann und wann eines, wenn auch nur schwachen, Regens.

*) S. Humboldt, *Asie centrale*. t. III. p. 357, — die deutsche Uebers. von Mahlmann. Bd. II. S. 64.

Dasselbe gilt in noch höherem Grade von den Sandwüsten, welche die Cultur-Oase Chiwa im Westen, Süden und Osten umgeben und in den nördlicheren Steppen gleichfalls grosse Flächen einnehmen; denn sie sind, wenn man so sagen darf, wahre Backöfen der Erdoberfläche, indem sich der Sand nach den Beobachtungen des Obristen Blaremberg, die er im Juni 1841 am Sir-darja anstellte, unter diesem Himmelsstriche bis auf 50 und mehr Grad Reaum. erhitzt. Auch Aug. Nöschel, welcher im Sommer 1847 eine Reise von Orenburg bis zum Sir-darja machte, fand, dass der Sand an der Oberfläche oft eine Gluth von 47°,5 R. hatte*). Es führen daher alle Winde, die über die Cultur-Oase Chiwa streichen, im Sommer eine trockene und mehr oder weniger heisse Luft mit sich.

Man könnte mir einwenden, dass ich den Aralsee ganz unberücksichtigt liesse, der doch gewiss zu dieser Jahreszeit eine grosse Menge Feuchtigkeit ausdünstet und unmittelbar an das Chanat grenzt; aber ein Blick auf die Karte Asiens überzeugt uns, wie klein und unbedeutend dieses Gewässer gegen die ungeheure Ausdehnung der, jede Feuchtigkeit gleich in ihrem Entstehen aufnehmenden und vertheilenden, Atmosphäre der Steppen und Sandwüsten ist. In flachen Gegenden, wie

*) Bei den Chiwaern ist, wie mir ein in der Nähe der Stadt Chiwa wohnender Russe, Jacob, mittheilte, ein eigenthümliches Verfahren im Gebrauch, wodurch sie die Fruchtbarkeit des Sommers bestimmen. Sie stecken nämlich im Mai gleich nach Sonnenaufgang einige Eier in den Sand, welche durch denselben nach wenigen Stunden ausgebacken werden. Darauf backen sie eine zweite Anzahl Eier auf dieselbe Weise und endlich eine dritte. Werden nun die Eier im Laufe eines Tages dreimal nach einander ausgebacken, so gilt der Sommer für warm und fruchtbar.

das Chanat Chiwa schlagen sich die Dünste bekanntlich nicht leicht nieder. Davon finden wir unter anderem auch ganz in der Nähe ein auffallendes Beispiel. Es sind nämlich nach mündlichen Mittheilungen des Herrn Akademikers C. A. Meyer die an der südwestlichen Küste des kaspischen Meeres in dem Chanate Talysch gelegenen Berge, welche eine Höhe von mehr als 7000 Fuss haben, auf der zum Meere gekehrten Seite reich an Quellen und Bächen und daher fast bis zur Spitze mit üppigem Baumwuchse bedeckt, während nicht nur die entgegengesetzte Seite dieser Berge und die flachen Gegenden ringsumher, sondern auch die schmale Landzunge Abscheron (mit der Stadt Baku), welche 2 bis 300 W. nördlicher liegt, so wie die ganze nördliche und östliche Küste des kaspischen Meeres durch eine auffallende Dürre ausgezeichnet sind. Ausserdem könnten auch die aus dem Aralsee aufsteigenden Dünste nur durch nördliche Winde über die Cultur-Oase Chiwa geführt werden; diese sind aber gerade die seltensten.

Die Ursache der an der Erdoberfläche vorherrschenden östlichen so wie der in den höheren Theilen der Atmosphäre aus SW wehenden Winde möchte eine ähnliche sein, wie die der Passatwinde auf den Meeren unter der heissen Zone. Die kältere Luft des Nordens strömt über die Steppen und Sandwüsten eben so wie über die Oberfläche des Meeres ungehindert bis zum Elborus und Hindu-kusch (Hindu-kho), um die in südlicheren Breiten aufsteigende wärmere Luft zu ersetzen, welche in den höheren Theilen der Atmosphäre gen Norden abfliesst. Da erstere aus höheren Breiten stammt, wo sie eine langsamere Umdrehungsgeschwindigkeit hatte, als die Atmosphäre in südlicheren Breiten, so tritt sie

im Chanate Chiwa als Nordostwind auf, während die in den oberen Theilen der Atmosphäre aus Süden gen Norden abfliessende wärmere Luft, weil sie eine grössere Umdrehungsgeschwindigkeit mit sich bringt, hier als eine südwestliche Strömung erscheint. Aehnliche Luftströmungen hat man schon an mehreren Orten, wie z. B. auf den canarischen Inseln *) und in neuester Zeit nach mündlichen Mittheilungen des Hrn. Akademikers Kupffer auch in Peking beobachtet.

Das Zuströmen der kälteren Luft aus dem Norden wird in dem aralo-kaspischen Tieflande noch dadurch befördert, dass sich bekanntlich vom Aralsee aus gen NO eine niedrige Gegend wie eine Furche bis zum Eismeere erstreckt. — Diese aus den nördlicheren Gegenden zuströmende Luft wird durch den Hindu-kusch und die Kette des Bolor, die mit einander einen Winkel bilden, gebrochen und zurückgeworfen, wodurch vielleicht die häufigen südöstlichen Winde entstehen. Treffen nun die südöstlichen und die nordöstlichen Winde mit gleicher Stärke zusammen, so müssen sie nothwendig ihre Richtung in die östliche verändern.

Auf diese Weise habe ich mir die im Chanate Chiwa herrschenden Winde zu erklären versucht; ob meine Erklärungsweise aber haltbar ist, das werden künftige, ausführlichere Beobachtungen lehren.

Schliesslich erlaube ich mir noch die Vermuthung aufzustellen, dass höchst wahrscheinlich zwischen der Temperatur der nördlichen und der südlichen Hälfte der Cultur-Oase Chiwa ein sehr merkbarer Unterschied, na-

*) S. Leop. von Buch, *Physikalische Beschreibung der canarischen Inseln*, Berlin, 1825, S. 66 — 71.

nentlich im Frühlinge, stattfinden möchte, der weniger in dem Unterschiede der geographischen Breite dieser beiden Landstriche, als vielmehr in der verschiedenen Beschaffenheit der nächsten Umgebungen begründet sein muss. Während nämlich die südliche Hälfte im Westen, Süden und Osten durch Sandwüsten begrenzt ist, welche im Frühjahre und Sommer zur Erhöhung der Luftwärme beitragen, ist die nördliche Hälfte fast ringsum von Gewässern eingeschlossen, die entweder in ihrer ganzen Ausdehnung, wie der Laudan- und der Daukaraste, oder wenigstens längs dem Ufer, wie der Aralsee, mit dichtem Schilfe bewachsen sind. Im Winter bildet sich auf diesen Gewässern eine mehr oder weniger dicke Eisschicht, welche unter dem Schutze eines schlechten Wärmeleiters, den der Schilf ihr gewährt, im Frühjahre höchst wahrscheinlich ziemlich lange der Wirkung der Sonnenstrahlen widersteht. Diese Eismasse muss sowohl wegen ihres langen Bestehens, als auch dadurch, dass sie beim Schmelzen eine beträchtliche Menge Wärme verbraucht, die Luft nicht wenig erkälten.

Da sich mir keine Gelegenheit darbot, hierüber einige Auskunft zu erhalten, so mache ich auf diese Verhältnisse nur deshalb aufmerksam, damit künftige Forscher sie nicht ausser Acht lassen möchten.

Vegetation.

Statt eines ausführlichen Verzeichnisses der wildwachsenden Pflanzen, wie's etwa der Botaniker fordert, vermag ich nur die hauptsächlichsten Grundzüge der vegetativen Physiognomie dieses Landes zu entwerfen; denn abgesehn davon, dass wir erst im Herbste das Chanat betraten und mitten im Winter wieder verliessen, unser

Aufenthalt daselbst also in eine Jahreszeit fiel, zu welcher unter diesem heissen und trocknen Himmelsstriche die krautartigen Gewächse mit wenigen Ausnahmen schon längst abgestorben und vernichtet waren, so mussten meine Untersuchungen schon desshalb sehr mangelhaft ausfallen, weil das unbegrenzte Misstrauen der Chiwaer, welche in jedem Europäer einen Spion wähnen und jedem seiner Schritte mit argwöhnischen Blicken folgen, mich so gut wie gefangen hielt. Es war mir nicht nur nicht vergönnt, irgend einen Ausflug zu unternehmen, sondern ich durfte selbst die unserem Wege zunächst gelegenen Punkte nur selten und ohne irgend eine Neugier zu verrathen gleichsam zufällig betreten, weil wir beständig von einer mehr oder weniger zahlreichen Ehrenwache begleitet wurden, deren hauptsächlichste Aufgabe in scharfer Beobachtung unseres Thuns und Lassens bestand. Desshalb konnte denn auch die Pflanzenmappe, welche eben so wie das kleinste Blättchen Papier bei diesem Volke einen für die politischen Zwecke der Mission sehr nachtheiligen Verdacht erregt hätte, meist nur abends aus ihrem Verstecke hervorgelangt werden.

Die Cultur-Oase Chiwa gehört unstreitig zu den fruchtbarsten Gegenden des Erdkreises und ist wahrscheinlich auch seit den ältesten Zeiten angebaut worden; aber in einem so trockenen Klima, wo der diesem Lande eigenthümliche Lehmboden die geringe, während des Winters erlangte, Feuchtigkeit schon im ersten Anfange des Frühlings verliert und bald darauf zu einer völlig trockenen und steinharten Masse umgewandelt wird, hängt die Fruchtbarkeit ganz von der Menge des Wassers ab, die dem Boden entweder durch die Sorgsamkeit der Menschen oder durch natürliche Ueberschwemmun-

gen zugeführt wird. Wenn diese Flüssigkeit überall das wichtigste Lebenselement ist, so erscheint doch hier, wo derselbe Boden bei gehöriger Bewässerung die fruchtbarsten Aecker und Gärten unmittelbar neben den dürresten Flächen trägt, welche starr und leblos gleich nackten Felsen daliegen, ihre belebende Kraft am auffallendsten.

In der nördlichen, von Gewässern nicht nur ringsum eingeschlossenen, sondern auch in verschiedenen Richtungen durchschnittenen, Hälfte der Cultur-Oase finden sich längs den Ufern dieser Gewässer viele Landstriche, die trotz der übermässigen Hitze des Sommers dennoch, theils durch Ueberschwemmungen, theils durch beständige Aufsaugung, die zum Gedeihen der Gewächse erforderliche Feuchtigkeit enthalten und alsdann immer mit einer mehr oder weniger reichen Vegetation bekleidet sind; die südliche Hälfte dagegen ist zum grössten Theil völlig dürr, wesshalb sich die Bewohner daselbst gezwungen sehen, den Wassermangel durch künstliche Kanäle zu ersetzen. Desto kostbarer ist hier das Wasser, mit dem man äusserst sparsam umgeht, indem die angebauten Plätze stets mit einem kleinen Erdwalle umgeben werden, damit kein Tropfen dieses wichtigen Elementes verloren gehe. Die auf diese Weise von der künstlichen Bewässerung ausgeschlossenen unangebauten Flächen bleiben desshalb trotz der Menge der Kanäle eben so dürr wie zuvor, und die wildwachsenden Pflanzen finden hier zu ihrer Ausbreitung nirgends einen geeigneten Boden, ausser den Gärten und Aeckern oder deren Rändern, wo sie aber, von der Hand des Menschen verfolgt, ein unsicheres Schmarotzerleben führen. Der Botaniker wird daher in diesem Theile der Cultur-Oase, besonders zur

einer späten Jahreszeit, nachdem schon mehrere Monate der grössten Sommerhitze vorhergegangen sind, selbst unter den sonst günstigsten Verhältnissen doch nur eine kümmerliche Ausbeute machen.

Richten wir nun nach diesen Betrachtungen unsern Blick zuerst auf die nördlichen, wasserreicheren Theile der Cultur-Oase, von denen wir auf der Hinreise leider nur einen kleinen Landstrich in der Laudanniederung am 9. (21.) und am 13. (25.) Sept. und auf der Rückreise, mitten im Winter, die Ufer des Amu-darja betreten haben, so zeigt sich uns hier als das am allgemeinsten verbreitete Gewächs der Schilf (*Phragmites communis*), indem er sich nicht nur vom Vorgebirge Urga an über den ganzen Laudansee, ausser der Bucht von Ak-tscheganak, und über die nächsten Umgegenden bis in die Nähe der Stadt Chodscheili, sondern auch, wie wir erfuhren, über das ganze Südufer des Aralsees und den an der Südostspitze desselben gelegenen See Daukara ausbreitet; so dass ein einziger, ununterbrochener Schilfwald fast die ganze nördliche Hälfte der Cultur-Oase umgiebt. Der Schilf steht in diesen Gewässern und Sümpfen so dicht wie das Getreide unserer Aecker und erreicht meist 15, ja sogar 20 Fuss Höhe.

Nächst dem Schilfe sind die für die vegetative Physiognomie dieser Gegend am meisten bezeichnenden Pflanzenarten die Tamariske (*Tamarix gallica*, tatarisch *Jingil* oder *Dschingil*) und der Saxaul (*Anabasis ammodendron*).

Die erstgenannte, ein hübscher Strauch, welcher hier die Höhe von 10 bis 12 Fuss erreicht, bildet in der westlich vom Laudansee zwischen Kara-umbet und Koska-dschul gelegenen Niederung ein ziemlich dichtes

Gebüsch, das mit wenigen Unterbrechungen fast die ganze Niederung einnimmt. Die kleinen Blätter und die dichten, röthlichen Blüthensträusse dieses Strauches verleihen dem Gebüsch ein ganz eigenthümliches Ansehn, mit dem die afrikanischen Heidekrautgebüsche im Totaleindruck am meisten Aehnlichkeit haben mögen. Ausserdem fand ich hier auch einige zerstreut stehende Saxaule, ferner *Lepidium obtusum, Frankenia intermedia, Zygophyllum Fabago, Lycium ruthenicum, Salsola crassa, S. ericoides, Schoberia microphylla, Halostachys caspia* und *Polygonum aviculare.*

Einen für den Nordländer noch viel fremdartigeren Anblick, als das Tamariskengebüsch, gewährt der merkwürdige Saxaulwald, welcher sich am Südende des Laudansees östlich von Ai-bugir mehrere Werst weit ausbreitet. Viele Stämme dieses blattlosen, höchst sonderbaren Baumes, der am meisten an die Casuarinen Neu-Holland's erinnert, erreichen die Höhe von 15 und mehr Fuss *). Zwischen den Saxaulen wächst hier und da auch *Tamarix gallica*, jedoch meist in geringer Anzahl.

Laubholz habe ich in dieser Gegend nicht bemerkt. Dagegen besteht der, nördlich von Kiptschak an mit kleinen Unterbrechungen bis in die Nähe Kungrad's beide Ufer des Amu-darja in einem bald mehr bald weniger schmalen Striche einnehmende, Wald fast ausschliesslich aus demselben. Hier wachsen nämlich vorzüglich Pappeln, und zwar die wegen der mannigfaltigen Gestalt ihrer Blätter höchst merkwürdige *Populus diversifolia* (tatarisch *Tarangá*, von den Kirgisen *Turangá* genannt), welche zuerst im Jahre 1841 von den Herren Schrenk

*) Die ausführlichere Beschreibung desselben s. Seite 93.

und Karelin in der Songarei, nordöstlich vom See Balkasch, gefunden worden ist, — die schwarze und die Silberpappel, Weiden, Oleaster, Süssholz (*Glyzyrhiza glabra*) und *Halimodendron argenteum.* Ausserdem mögen hier noch mehrere andere Baumarten vorkommen, wie höchst wahrscheinlich die Zitterpappel, welche mir im Winter wegen des Blättermangels leicht entgangen sein kann. Auch *Tamarix gallica* und *Lycium ruthenicum* fand ich hier, aber keinen einzigen Saxaul. In dem Schatten der Bäume, vor den brennenden Sonnenstrahlen geschützt und von den Fluthen des Amu-darja mehr oder weniger getränkt, gedeihen hier wahrscheinlich auch viele Kräuter und Stauden, von denen ich aber im Januar nur wenige, bis zur völligen Unkenntlichkeit verstümmelte Ueberreste vorfand. Unter diesen waren *Cynanchum acutum* und *Clematis orientalis* durch die Ueppigkeit ihres Wachsthums besonders auffallend, indem sie Bäume von 20 und mehr Fuss Höhe gleich den Lianen Amerika's häufig bis zum äussersten Gipfel umrankten. Hier sollen auch an manchen Uferstellen reiche Grasfluren vorkommen.

Lenken wir nun unsere Betrachtung auf die südlichen Theile der Cultur-Oase, so finden wir hier, wie schon vorhin bemerkt worden, die ihr ursprüngliche Vegetation viel ärmlicher, als in den nördlichen; denn wir stossen hier, vielleicht mit Ausnahme einiger Punkte am Amu-darja, auf keinen einzigen Wald, ja nicht einmal auf irgend ein kleines Gebüsch. Die wenigen Pflanzen, welche ich, so viel es bei der Anwesenheit der uns begleitenden Ehrenwache geschehn konnte, hier beobachtet und gesammelt habe, sind ausser einzelnen, hin und wieder zwischen den Aeckern und Gärten sich findenden Sträu-

chen von *Glycyrrhiza glaba*, *Halimodendron argenteum* und *Lycium ruthenicum*, nur folgende: *Clematis orientalis*, *Lepidium perfoliatum*, *Physolepidion repens*, *Frankenia intermedia*, *Zygophyllum Fabago*, *Peganum Harmala*, *Medicago sativa*, *Melilotus alba*, *Alhagi camelorum*, *Sophora alopecuroides*, *Rubia tinctorum*, *Karelinia caspia*, *Xanthium Strumarium*, *Cichorium Intybus*, *Tournefortia Arguzia*, *Plantago major*, *P. lanceolata*, *Halimocnemis brachiata*, *H. sclerosperma*, *Salsola Kali*, *S. subaphylla*, *S. ericoides*, *Horaninowia ulicina*, *Schoberia microphylla*, *Kochia hyssopifolia*, *Halocnemum strobilaceum*, *Halostachys caspia*, *Atriplex nitens*, *A. hortensis*, *Setaria glauca*, *Phragmites communis* und *Eragrostis pilosa*.

Damit sich der Leser aber eine genauere Vorstellung von dem Ganzen des landschaftlichen Anblicks dieser Gegend machen könne, so wollen wir die von uns betretenen Theile, wie sie sich im Herbste darstellten, in einem umfassenderen Gemälde mit wenigen Grundstrichen zu skizziren versuchen.

Nachdem unsere Karawane den vorhin erwähnten Saxaulwald am südlichen Ende des Laudansees verlassen hatte, breitete sich vor uns eine völlig dürre Lehmfläche aus, welche allmählig in eine eben so pflanzenleere und mit wenigen Unterbrechungen bis nahe vor Kunä-Urgendsch reichende Sandwüste überging. Diese Stadt bildet, da sie zum grössten Theil aus Gärten und Aekkern besteht, eine kleine, freundliche Oase, jenseits welcher wir uns wiederum nur von wüsten und dürren Flächen umgeben sahen. Der Erdboden zeigte sich, so weit das Auge reichte, überall in seiner ursprünglichen Nacktheit, welche, verbunden mit der aschgrauen Farbe des Thones, aus dem er besteht, einen unheimlich düsteren

Anblick gewährte. Allmählig tauchten hin und wieder einige Aecker und Gärten auf, wie durch ein Wunder in die Wüste gezaubert und, je weiter wir kamen, desto häufiger auf einander folgend. Letztere, durch die schöne, schlanke Gestalt der Pyramidalpappeln schon aus weiter Ferne kenntlich, erschienen in der traurigen Einöde gleich blühenden Inseln in einem Meere. Südlich von Taschhaus, in dem zwischen den Kanälen Schawat und Palwan gelegenen Theile der Cultur-Oase, fanden wir dagegen die Ansiedelungen der Menschen sehr dicht an einander gereiht. Mit einem bald kleineren, bald grösseren Garten umgebene Landhäuser, die leider durch die blinde, mehr oder weniger hohe Lehmmauer, von der sie stets eingeschlossen sind, viel an Anmuth verlieren, — Aecker und Kanäle, an ihren Rändern meist mit Weiden, Oleastern oder Pappeln bepflanzt, wechseln hier fast ohne Unterbrechung mit einander ab. Die vielen, mit mannigfaltigem Laube prangenden, in verschiedenen Gruppen und Reihen stehenden Obst- und Zierbäume, unter denen ich vorzüglich eine hübsche Ulme, Narwan genannt, Pyramidal- und Silberpappeln, Oleaster, Pfirsich-, Aprikosen-, Apfel-, Pflaumen- und Maulbeerbäume als die gewöhnlichsten hervorhebe; — die an manchen Tagen besonders auffallende Klarheit und Durchsichtigkeit der Luft, welche alle Gegenstände der Ferne mit einem eigenthümlichen Dufte umwebt, und die man, ich möchte sagen, mit Wollust einathmet; — die damit verbundene tiefblaue Farbe des Himmels; — das alles zusammen gewährt der sonst unschönen, flachen Gegend einen nicht geringen Reiz. Aber je grösser der Reichthum an blühenden Pflanzungen, welche diesen Theil des Chanats fast durchgängig zu einem einzigen Garten umschaffen,

desto greller ist der Abstand der unangebauten Flächen, auf denen höchstens einige Chenopodiaceen, sehr selten mit wenigen andern eben so genügsamen Kräutern untermischt, ein trauriges Leben fristen; wesshalb das Auge des Nordländers hier vergebens den grünen Teppich seiner heimathlichen Wiesen sucht, für welche er in kleinen, mit Luzernerklee besäeten Aeckern nur einen schwachen Ersatz findet.

Garten- und Ackerbau

sind die hauptsächlichsten Nahrungszweige der Bewohner dieses Landes. Selbst in den Städten findet man die meisten ausserhalb des Mittelpunktes derselben gelegenen Wohnungen wenigstens mit einem Garten, sehr häufig aber auch mit Aeckern umgeben, so dass man gewöhnlich zwischen Stadt und Land keine scharfe Grenze bemerkt. Am meisten ist, wie schon oben erwähnt, der zwischen den Kanälen Palwan und Schawat gelegene Landstrich angebaut, indem daselbst fast überall Gärten und Aecker ununterbrochen mit einander abwechseln. Je weiter nach Norden, desto häufiger und ausgedehnter werden die wüsten Plätze, wie namentlich längs dem Wege von Taschhaus nach Ai-bugir, und in der nördlichen Hälfte des Chanats sieht man verhältnissmässig nur wenig angebautes Land.

Der Landbau wird hier durch dieselben Verhältnisse wie in Aegypten befördert. Wie dort der Nil, so ist hier der Amu-darja der Hauptquell der Fruchtbarkeit; beide Ströme dienen aber der Betriebsamkeit des Menschen auf verschiedene Weise. Jener bewässert und düngt zugleich den Boden, indem er das Nilthal überschwemmt und einen fruchtbaren Schlamm hinterlässt; dieser, vor

dessen Ueberschwemmungen die Oase durch künstliche Erhöhung seiner Ufer sorgfältig bewahrt wird, ersetzt nur den Regenmangel. Der sandige Detritus, den er mit sich führt, würde den Aeckern nur schaden. Dafür haben aber die Bewohner des Chanats Chiwa den wesentlichen Vortheil, dass das gewaltige Element ganz unter ihrer Herrschaft steht, indem sie ihm die Wege vorzeichnen, welche es zu nehmen hat. Die zu diesem Behufe aus dem Amu-darja abgeleiteten Kanäle haben wir schon bei der Beschreibung der Gewässer kennen gelernt. Sie gehören gewiss zu dem merkwürdigsten und grossartigsten, was in dieser Beziehung von Menschenhänden geschaffen ist, da man vermöge derselben den grössten Theil der südlichen Hälfte dieses Landes nach Belieben unter Wasser setzen kann. Es sind die Arterien der Cultur-Oase, welche gleich dem Geäder des thierischen Organismus', so weit sie reichen, überall Leben und Regsamkeit verbreiten. Man begreift es kaum, wie die im ganzen ziemlich unbedeutende Volksmenge solche Riesenarbeiten, die einen ungeheuren Kraftaufwand erfordern, auszuführen im Stande gewesen ist. Die Reinigung und Abdämmung derselben allein beschäftigt in jedem Jahre viele tausend Menschen, ja den grössten Theil der ganzen männlichen Bevölkerung.

Die Bearbeitung des Bodens wird hier auf ähnliche Weise wie in Europa bewerkstelligt, jedoch mit dem Unterschiede, dass hier die Aecker gewöhnlich drei- bis viermal und noch mehr gepflügt oder mit Spaten durchgegraben werden müssen, weil der aus einem feinen Thone bestehende und daher im Herbste, nachdem die Bewässerung aufgehört hat, zu einer steinharten Masse eintrocknende Erdboden nur durch mehrmaliges Pflügen und

Graben hinreichend gleichmässig aufgelockert werden kann *). Darauf wird der Acker gedüngt. Dazu nimmt man selten unvermischten Dünger, sondern meistentheils die Erde aus der Nähe der Wohnungen und aus den Viehställen, oder man mischt den Dünger einige Zeit vor dem Gebrauche mit Erde und verdorrten Pflanzenresten. Bisweilen wird auch, wie z. B. beim Reisbau, die Gründüngung angewandt, indem man den Acker mit Luzernerklee besäet und diesen, nachdem er schon eine ziemliche Höhe erreicht hat, wieder einpflügt. Nach geschehener Düngung wird der Acker nochmals gepflügt und endlich mit einer Egge geebnet, die aus einem mit kurzen Holzpflöcken dicht bespickten Brette besteht. Der Arbeiter stellt sich beim Eggen auf dieses Brett, um es durch seine Schwere stärker an den Boden zu drücken. Man hat hier eine grosse Geschicklichkeit darin, die Aekker völlig eben zu machen und ihnen gerade diejenige Neigung zu geben, welche nöthig ist, dass sich das Wasser auf denselben ganz gleichmässig ausbreiten kann. Damit es aber nicht abfliesse, wird ausserdem noch jeder Acker mit einem niedrigen Erdwalle umgeben. Ist er so weit fertig, so wird er besäet und durch einen Graben mit dem nächsten Kanale in Verbindung gesetzt. Auf diese Weise bewässert man die Aecker und Gärten, je nach dem Erforderniss der angebauten Gewächse, bald mehr, bald minder häufig. Im Spätsommer, nachdem der Amu-darja, folglich auch das Wasser in den Kanälen, unter das Niveau der Aecker gesunken ist, errichtet man entweder in den Kanälen selbst oder in Gruben, die mit ihnen in Verbindung gesetzt werden, persische Räder

---

*) Der Pflug besteht aus einer einfachen (nicht doppelten), eisernen Pflugschar und wird in der Regel mit zwei Stieren bespannt.

und schöpft vermöge derselben das Wasser auf die Oberfläche des Erdbodens. Diese Maschinen bestehen aus einem Rade von etwa 7 bis 10 Fuss im Durchmesser, an dessen Umkreise irdene, mit ihren Oeffnungen schräge nach aussen gerichtete Krüge befestigt sind. Durch den Mittelpunkt des Rades geht eine horizontale, am entgegengesetzten Ende mit einem Kammrade versehene Welle. Die Zähne dieses Kammrades greifen in ein anderes, über der Oberfläche des Erdbodens angebrachtes, horizontales Kammrad, das von einem im Kreise herumgehenden Pferde oder Kameele gedreht wird.

Die meisten dieser mühseligen Arbeiten sind dem europäischen Landmanne grösstentheils unbekannt, weil für ihn unser Dunstkreis die Sorge der Bewässerung übernimmt; aber die Mühen des Chiwaers, unterstützt von einem tropischen Sommer, werden auch mit einem ganz ausserordentlichen Ertrage belohnt. Wer daselbst zehn Tanap Landes besitzt — ein Tanap enthält 900 Quadratfaden oder 44,100 Quadratfuss englisch — der gilt schon für sehr wohlhabend, und es giebt dort viele Familien, die nicht mehr als zwei oder sogar nur einen Tanap besitzen und mit dem Ertrage, den sie durch ihren Fleiss diesem Stückchen Erde abgewinnen, alle ihre Lebensbedürfnisse befriedigen.

Was die Beschaffenheit der Gärten betrifft, so sind sie immer mit einer mehr oder weniger hohen, viereckigen Lehmmauer umgeben, welche zugleich die meist am Südende gelegenen Wohnzimmer, Ställe und Scheunen einschliesst. Dadurch haben die meisten Landhäuser das Ansehn kleiner Schlösser oder Burgen. Längs dem Umkreise des Gartens verläuft in der Regel eine Reihe Pyramidalpappeln. Eine aus derselben Baumart bestehende,

geradlinige Allee bildet gewöhnlich den einzigen Weg, der zu einem kleinen, viereckigen, meist in der Mitte des Gartens liegenden Teiche führt. Dieser ist mit einer hübschen Rüster, Narwan genannt, umpflanzt, und an einer Seite desselben finden sich meist einige Blumenbeete, bisweilen auch ein Sommerhäuschen. Der ganze übrige Raum des Gartens kann durch einen, in den Teich mündenden, Graben, der mit dem nächsten Kanale in Verbindung steht, unter Wasser gesetzt werden und ist mit Obstbäumen unregelmässig bepflanzt, zwischen welchen sich sehr oft auch kleine Aecker finden. Manche Gärten enthalten gar keinen Teich, und nur in den grösseren giebt es deren mehr als einen, so wie zwei bis drei, selten mehr Alleen, die aber immer geradlinig sind und sich rechtwinklig durchschneiden. Die Alleen bestehen fast immer aus Pyramidalpappeln, sehr selten aus Reben, die sich an einem gewölbten Holzgerüste hinaufranken und dadurch einen dunklen Gang bilden.

Das ist mit kleinen Abänderungen die allgemeine Einrichtung der chiwaschen Gärten, namentlich der dem Chan gehörigen, von denen ich mehrere gesehen habe. Der Umfang der grössten beträgt höchstens eine bis zwei Werst; gewöhnlich sind sie aber viel kleiner.

Die einzelnen Gegenstände des Garten- und Ackerbaues wollen wir in folgendem Verzeichnisse betrachten.

I *Nahrungspflanzen.*

a) Halmfrüchte.

1. Weizen (*Triticum vulgare Vill.*, tatarisch *Budai*). *a*) Winterweizen (*Irle-Budai*). Gegen Ende Septembers säet man davon 4 Batman — ein Batman enthält 48

Pfund russisch — auf einen Tanap Landes und erntet im Juni des folgenden Jahres meist 50 bis 60 Battman, also das Zwölf- bis Funfzehnfache. Eine Ernte von 30 Battman wird schon als eine Missernte angesehen. *b*) Sommerweizen (*Jaslyk-budai*) wird seltener gebaut. Man säet ihn gegen Ende März und erntet ihn gleichfalls im Juni. Man bewässert das Weizenfeld fünf- bis sechsmal, jedoch nur bis zur Blüthezeit. Der Acker wird ziemlich stark gedüngt. Ausserdem streut man im Frühjahre, nachdem der Weizen schon gekeimt hat, etwas Dünger auf ihn.

2. Spelz (*Triticum Spelta L.*) soll auch, jedoch sehr selten, angebaut werden.

3. Reis (*Oryza sativa L.*, in Chiwa *Schale* oder *Schala* genannt) wird anfangs April gesäet und im September geerntet. Auf einen Tanap säet man 3 bis 3½ Battman und erntet 60 bis 100. Man düngt den Acker sehr wenig oder gar nicht mit animalischem Dünger, bewässert ihn aber desto häufiger bis einige Wochen vor der Ernte, so dass er bis dahin fast beständig unter Wasser steht, wesshalb der Reis nur von den Reichen angebaut werden kann, die wie überall so auch hier die mächtigeren sind. Er gedeiht besser, wenn man den Acker einige Wochen vor der Aussaat mit Luzernerklee besäet und diesen, nachdem er schon ziemlich ausgewachsen, wieder einpflügt. Einige besäen den Acker erst dann mit Luzernerklee, nachdem der Reis schon aufgekommen ist. Der Klee soll wegen des vielen Wassers allmählig von selbst in Fäulniss übergehen und dadurch den Acker düngen.

4. Hirse (*Panicum miliaceum L.*, in Chiwa *Tare*

genannt) wird ungefähr 10 Pfund gesäet und 20 bis 30 Battman, auch darüber, geerntet.

5. Kolbenhirse (*Panicum italicum L.*, in Chiwa *Kunak* genannt) wird seltner gebaut.

6. *Sorghum cernuum Willd.* (in Chiwa *Dschugarú* genannt) wird anfangs April gesäet und im September oder anfangs October geerntet. Auf einen Tamp säet man gewöhnlich 10 bis 12 Pfund und erntet 60 bis 100 Battman, auch darüber, also das Zweihundertachtzig- bis gegen Fünfhundertfache!?. Es darf nicht dicht stehen, sondern jeder Halm muss von dem andern ungefähr 3 Zoll entfernt sein, wesshalb man die zu dicht stehenden Halme ausreisst. Man bewässert den Acker in der Regel nur zwei- bis dreimal. Das Korn dient hauptsächlich zu Pferdefutter, wird aber auch gemahlen und mit Weizenmehl vermischt zu Brod gebacken.

7. Gerste (*Hordeum vulgare L.*, in Chiwa *Arpa* genannt). Von 5 Battman Aussaat erntet man 50 bis 70. Sie wird mehr in den nördlicheren Theilen des Chanats und grösstentheils von Karakalpaken und Kirgisen angebaut.

8. Mais (*Zea Mays L.*) wird hin und wieder nur von den Turkmenen angebaut.

b) Hülsenfrüchte und Futterkräuter.

1. *Phaseolus Max L.*, in Chiwa *Masch* genannt, wird, nachdem der Weizen geschnitten ist, auf denselben Acker gesäet und reift desshalb erst gegen Ende August oder anfangs September.

2. *Dolichos Lubia Forsk.*, in Chiwa *Lobiá* oder *Lobi* genannt.

3. Erbsen (*Pisum sativum L.*) und

4. Linsen (*Ervum Lens L.*, in Chiwa *Jatschmyk* genannt) werden wenig angebaut.

5. Luzernerklee (*Medicago sativa L.*, in Chiwa *Joindscha* oder *Juuntschka*, auch *Dschuuntschka* genannt) wird alle sechs Jahr einmal gesäet und jährlich vier- bis fünfmal abgeschnitten. Da es in Chiwa keine Wiesen giebt, so ist man gezwungen, dieses Futterkraut in grosser Menge anzubauen.

c) Tafelfrüchte, Gemüse und Gewürze.

1. Gurken (*Cucumis sativus L.*) werden wenig gebaut.

2. Melonen (*Cucumis Melo L.*, in Chiwa *Kaún* genannt) sind im Sommer die Hauptnahrung der ärmeren Klasse und werden daher in ausserordentlicher Menge angebaut. Sie sind ungemein süss und wohlschmeckend und werden mit und ohne Brod gegessen. Man versteht sie hier bis zum Frühlinge des folgenden Jahres aufzubewahren, indem man sie mit einem Netze aus Bast oder Stroh umflicht und in den Wohnungen aufhängt. Es giebt ihrer unzählige Sorten, die früher oder später, eine nach der andern vom Juni bis zum September reifen.

3. Wassermelonen oder Arbusen (*Cucurbita Citrillus L.*, in Chiwa *Charpus* genannt) werden weniger geschätzt und daher auch weniger angebaut, obwohl sie gleichfalls äusserst saftig, süss, wohlschmeckend und unschädlicher als die Melonen sind.

4. Eierpflanze (*Solanum Melongena L.*, in Chiwa *Badinschan* genannt).

5. Kartoffeln (*Solanum tuberosum L.*) sind bis jetzt eine so grosse Seltenheit in diesem Lande, dass mir

ein Gärtner des Chans mit vieler Mühe nur acht Stück verschaffen konnte.

6. Zwiebel (*Allium Cepa L.*, in Chiwa *Piäs* genannt).

7. Runkelrübe (*Beta vulgaris L.*, in Chiwa *Lablabu* genannt).

8. Mohrrübe (*Daucus Carota L.*, in Chiwa *Gaschir* genannt).

9. Lattig oder Lactuksalat (*Lactuca sativa L.*, in Chiwa *Kohu* genannt).

10. Spanischer Pfeffer (*Capsicum annuum L.*, in Chiwa *Burtsch* genannt).

11. Anis (*Pimpinella Anisum L.*, in Chiwa *Schewti* genannt).

12. Fenchel (*Foeniculum vulgare Gärtn.*, in Chiwa *Arpa-badian* genannt).

13. Coriander (*Coriandrum sativum L.*, in Chiwa *Dana* genannt).

14. Römischer Kümmel (*Cuminum Cyminum L.*, in Chiwa *Karabiä* genannt).

15. *Sium cyminosma m. Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb.* Tome II. 1843. No. 13., in Chiwa *Ssare-sir* genannt.

16. Schwarzer Senf (*Sinapis nigra L.*) in Chiwa *Noosbui* genannt.

17. Mohn (*Papaver somniferum L.*, in Chiwa *Koknar* genannt).

18. Schwarzkümmel (*Nigella sativa L.*, in Chiwa *Kare-sir* genannt).

d) Obst.

1. **Der Weinstock** (*Vitis vinifera L.*) wird in den meisten Gärten und zwar gewöhnlich an niedrigen Gerüsten, selten an höheren Spalieren gezogen. Um ihn vor der oft sehr bedeutenden Kälte des Winters zu schützen, überschüttet man ihn im Herbste mit Stroh und Erde. Man unterscheidet wenigstens zehn Sorten nach der Farbe und Grösse der Trauben. Hierher gehören die Sorten: *Chalili* (mit grossen rothen Beeren), *Schimargani* und *Kischmisch* (mit blauen, kleinen und kernlosen Beeren), *Uspin* und *Massne* (mit gelben grossen Beeren), *Chusseini* (mit grossen, bläulich grünen Beeren) u. a. m. Die meisten Sorten reifen schon im Juli und August, einige sogar im Juni. Die letztgenannte (*Chusseini*) ist die späteste Sorte, deren Trauben erst gegen Ende Septembers abgenommen werden. Die Beeren dieser Sorte sind länglich, von der Grösse eines Taubeneies, von grünlicher Farbe und sehr gutem Geschmack.

Die Trauben werden hier nur als Obst genossen und nicht zur Weinbereitung benutzt; höchstens destillirt man aus ihnen einen Branntwein, der aber sehr schlecht und fuselig schmeckt. Manche Sorten, besonders die kernlosen, werden auch getrocknet.

2. **Pfirsiche** (*Persica vulgaris Mill.*, in Chiwa *Schaptala* genannt). Man unterscheidet drei Sorten, rothe, gelbe und weisse, welche alle im Juli und August reifen.

3. **Aprikosen** (*Prunus Armeniaca L.*, in Chiwa *Uriuk* genannt). Es sollen im Chanate 5 Sorten angebaut werden, welche *Chassekil*, *Tuk*, *Kisil*, *Nugul* und *Chandäk* heissen. Sie reifen gegen Ende Mai oder im Juni.

4. Pflaumen (*Prunus domestica L.*). Es giebt hier vier Sorten, von denen nur eine, *Piwendi* genannt, bisweilen zum eigenen Bedarf getrocknet wird. Sie reifen im Juli und August.

5. Quitten (*Cydonia vulgaris Pers.*, in Chiwa *Begé* genannt) werden selten, meist nur in den Gärten der Reichen, gezogen.

6. Aepfel (*Pyrus Malus L.*, in Chiwa *Alma* genannt). Es giebt hier 4 Sorten: *Kun*, *Chodscha*, *Charmeni* und *Klöchi*, von denen nur die letztgenannten sich bis in den Winter halten. Sie reifen im August und sind sehr wohlschmeckend. Die drei anderen Sorten erlangen ihre Reife schon im Juni und Juli.

7. Birnen (*Pyrus communis L.*) giebt es hier sehr wenig, wesshalb ich nur eine einzige habe auftreiben können. Sie war von äusserst holzigem und wässrigem Geschmack.

8. Granatäpfel (*Punica Granatum L.*, in Chiwa *Anar* genannt). Es giebt deren zwei Sorten, eine dunklere, süssere — *Trusch*, und eine hellere, mehr säuerliche — *Schirin* genannt. Sie reifen im September. Der Strauch wird für den Winter, eben so wie der Weinstock, mit Stroh und Erde bedeckt.

9. Feigenbäume (*Ficus Carica L.*, in Chiwa *Inschir* genannt) sollen erst vor zehn bis funfzehn Jahren aus der Stadt Merw geholt und in einigen wenigen Gärten angepflanzt sein. Für den Winter bedeckt man sie auch mit Stroh.

10. Der weisse Maulbeerbaum (*Morus alba L.*) wird wegen des Seidenbaues ziemlich häufig kultivirt. Aus den Beeren kocht man eine Art Syrup.

11. Der schwarze Maulbeerbaum (*Morus nigra L.*) findet sich gleichfalls hin und wieder angebaut.

12. Der Wallnussbaum (*Juglans regia L.*, in Chiwa *Kosé* genannt) wird selten angebaut.

II. *Taback*, *Gespinnst-*, *Oel-* und *Farbepflanzen*.

1. Taback (*Nicotiana sp.?*, in Chiwa *Tamaku* genannt) wird sehr wenig gebaut, weil erstens darauf eine hohe Abgabe steht und zweitens der bucharische Taback besser und beliebter ist.

2. Baumwolle (*Gossypium herbaceum L.*, in Chiwa *Kowatscha* genannt) wird ganz allgemein angebaut, da sie den wichtigsten Gegenstand des Handels mit Russland bildet. Die Aussaat geschieht im April, die Ernte von Ende August bis Ende September. Die Aecker werden wenig gedüngt und wenig bewässert. Wenn nach der Aussaat ein Regen folgt, so erhärtet der Boden bald darauf so sehr, dass die Samen ihn nicht durchbrechen können. In diesem Falle ist man gezwungen, den Acker noch einmal umzupflügen und zum zweiten Male zu besäen. Auf einen Tanap säet man $4^1/_2$ bis 5 Battman und erntet gewöhnlich 20 bis 25 Battman gereinigte Baumwolle. 1 Battman Baumwolle wird mit 10 bis 12 Abbas oder $2^1/_2$ bis 3 Rbl. Silb. bezahlt.

3. Hanf (*Cannabis sativa L.*, in Chiwa *Kender* genannt) wird meist nur in den nördlicheren Gegenden des Chanats angebaut und zur Anfertigung von Stricken verwandt. Das Hanföl ist nicht beliebt.

4. Lein (*Linum usitatissimum L.*, in Chiwa *Segir* genannt) wird sehr selten angebaut.

5. Sesam (*Sesamum orientale L.*, in Chiwa *Kundscha* oder *Kundschut* genannt) wird im Mai gesäet und im August vor der völligen Reife geerntet, weil man sonst die zur Zeit der Reife aus den aufspringenden Kap-

sein ausfallenden Samen einbüsst. Der Sesam wird stark gebaut, weil das Oel sowohl dem Armen als auch dem Reichen nicht nur zur Beleuchtung sondern auch zur Bereitung vieler Speisen dient und das Kraut als Viehfutter verwandt wird.

6) Krapp (*Rubia tinctorum L.*, in Chiwa *Rujan* genannt). Auf dem Acker werden mit dem Pfluge parallele Furchen gezogen und die Samen in die hohe Kante der Furchen beinahe einen Fuss weit von einander gesteckt. Da der Erdboden im ganzen Chanate aus einem feinen Thone besteht und daher nach der Bewässerung zu einer sehr festen Masse eintrocknet, welche die jungen Pflänzchen nicht durchbrechen könnten, so darf man das Wasser nicht bis zur Höhe der Kanten steigen lassen, damit der Boden hier locker bleibe. Die Wurzeln werden im zweiten oder dritten Jahre gesammelt. Man erntet von einem Tanap gewöhnlich 40 bis 50 Battman.

III. *Zierpflanzen.*

a) Krautartige.

1. *Malva mauritiana L.*
2. *Althaea rosea Cav.*, in Chiwa *Gül Bachmal* genannt.
3. *Satureia hortensis L.*, in Chiwa *Gül Reihan.*
4. *Ocimum Basilicum L.*, in Chiwa *Gül Helwoi.*
5. *Calendula arvensis L.*
6. *Tagetes erecta L.*, in Chiwa *Gül Daüt.*
7. *Callistephus chinensis Nees ab E.*, in Chiwa *Kaschkari* oder *Pistagi.*
8. *Mirabilis Jalappa L.*
9. *Celosia cristata L.*, in Chiwa *Kisil-gul.*
10. *Gomphrena globosa* in Chiwa *Gül Dügma.*

11. Flaschenkürbis (*Cucurbita lagenaria L.*), wird theils zur Zierde, theils aber auch der Früchte wegen angebaut, die man als Wasser- oder Oelgefässe gebraucht.

b) Baumartige (oder Zier- und Werkhölzer).

1. Berberitze (*Berberis sp.?*) Ich habe nur beim Vorüberreiten in Ilally einen Strauch gesehen, der in einem Garten nicht weit vom Wege wuchs.

2 Oleaster (*Elaeagnus angustifolia L.*, in Chiwa *Dschidda* genannt). Es werden damit vorzüglich die Ränder der Kanäle bepflanzt. Das süsse und mehlige Fleisch der Steinfrüchte wird theils trocken genossen, theils mit kaltem Wasser zu einem Getränke angerührt, welches sehr erfrischend und kühlend sein soll.

3. Rüster (*Ulmus sp.?*). Es giebt hier zwei Arten; die eine wird *Narwan*, die andere *Karaman* genannt. Erstere ist wegen der dichten und gleichförmigen, fast kugeligen Blätterkrone sehr beliebt.

4. Silberpappel (*Populus alba L.*, in Chiwa *Kokterek* genannt).

5. Schwarze Pappel (*Populus nigra L.*)

6. Pyramidalpappel (*Populus pyramidalis Rozier*, in Chiwa *Kegei-terek* genannt).

7. Verschiedenblättrige Pappel (*Populus diversifolia Schrenk*, in Chiwa *Tarangá* genannt). Sie soll in einigen Gärten kultivirt werden.

8. Weide (*Salix sp?*, in Chiwa *Soüt* genannt). An den Rändern der Kanäle ziemlich häufig.

Die Viehzucht

ist in Chiwa sehr unbedeutend und wird grösstentheils nur des Ackerbaues wegen getrieben, weil der Unterhalt

der Thiere, da es hier keine Wiesen giebt, sehr beschwerlich und verhältnissmässig auch kostspielig ist. Zur Fütterung dienen besonders der Luzernerklee und die Samen des Dschugara, ausserdem auch die Blätter und Halme des Dschugara und des Sesam, die ausgepressten Samen und Kapseln des letzteren und die Blätter der Bäume. Ein Chiwaer gilt schon für sehr wohlhabend, wenn er zwei bis drei Pferde, eben so viel Stiere und Kühe und einige Schafe besitzt. Letztere sind mit einem Fettsteisse versehen und gehören zur Raçe der kirgisischen Schafe. Kameele, Dromedare und Esel werden seltener gehalten. Von den Pferden hat man drei Raçen. Die vorzüglichsten sind die Argamaks, ausgezeichnet durch hohen Wuchs, kurzes, glänzendes Haar und schmale Beine. Sie ständen den arabischen Pferden an Schönheit nicht nach, wenn sie nicht eine schmale Brust und einen verhältnissmässig etwas zu grossen Kopf hätten. Man rühmt sie vorzüglich wegen ihrer Schnelligkeit im Galoppiren. Sie kosten 30 bis 200 Tilla ($112^1/_2$ bis 750 R. S.) und werden daher nur von den Reichen gehalten. Die zweite Raçe bilden die Karabairi, welche aus der Vermischung der Argamaks mit kirgisischen Pferden hervorgehn und wegen ihrer Kraft und Ausdauer gerühmt werden. Sie kosten 20 bis 50 Tilla (75 bis $187^1/_2$ Rbl. Silb.). Zur dritten Raçe gehören die kirgisischen Pferde, welche in der Regel kleiner als die vorhergehenden und von geringerem Werthe sind.

Seidenbau

wird vorzüglich in den südlichsten Theilen des Chanats, aber nur wenig, betrieben, weil die bisher gewonnene Seide von geringer Güte ist.

Die Gewerbe

sind in Chiwa noch in ihrer Kindheit. Von Fabriken hat man hier noch gar keinen Begriff; ja es giebt hier trotz des ausgebreiteten Ackerbaues nur Handmühlen, die entweder durch Menschenhände oder von einem Pferde oder Kameele gedreht werden. Die zur Gewinnung des Sesamöles angewandte Presse ist gleichfalls äusserst unvollkommen. Ein im Kreise herumgehendes Kameel oder Pferd dreht eine Stange, die in einem ausgehöhlten und mit Sesamsamen angefüllten Holzblocke umläuft. Die chiwaschen Münzen werden nicht mit Maschinen geprägt, sondern einzeln geschlagen und sind oft, vorzüglich die Kupfermünzen, ganz ungleich und eckig. Die hier gewebten Baumwollen- und Halbseidenzeuge gehören zu den schlechtesten des Orients. Am besten versteht man das Töpfergeschirr zu bereiten; besonders sind die glasurten Backsteine, mit denen meist das Innere der Moscheen bekleidet ist, sowohl an Feinheit als auch an Farbe von ganz ausserordentlicher Güte. Die Bereitungsweise derselben habe ich leider nicht erfahren können.

Der Handel

der Chiwaer entspricht bei weitem nicht der in dieser Beziehung äusserst günstigen Lage des Chanates, sondern steht bis jetzt noch auf einer sehr niedrigen Stufe. Das kommt theils daher, weil die Regierung für das Gedeihen desselben so gut wie gar nichts thut, theils aber auch, weil die chiwaschen Kaufleute zu wenig Kapital und Unternehmungsgeist besitzen, um mit den südlichen Ländern Asiens in Handelsverbindungen zu treten, wo sie gegen mehrere russische Waaren, die in Asien einen

starken Absatz finden, wie namentlich Juchten, Tuch, metallene Geräthschaften u. dgl. m., die in Russland am meisten gesuchten Erzeugnisse jener Länder mit grossem Vortheil einhandeln könnten. Bis jetzt beschränkt sich ihr Handel grösstentheils nur darauf, die Bedürfnisse der Bewohner des Chanats und der umwohnenden Nomaden zu befriedigen. Den Kirgisen verkaufen sie baumwollene und halbseidene Chalats und Zeuge, welche theils in Chiwa und Buchara, theils in Russland verfertigt werden, russische Juchten, Tuch, eiserne Grapen, Waffen u. dgl. m., wogegen sie von ihnen Schafe, Pferde und Kameele erhalten. Den Turkmenen liefern sie dieselben Gegenstände, ausserdem noch sehr viel Getreide und bekommen von ihnen persische Sklaven, welche den Chiwaern unentbehrlich sind, Pferde, besonders Argamaks, und turkmenische Teppiche. Aus Buchara beziehen sie bucharische baumwollene und seidene Zeuge, grünen Thee, Rauchtabak, bucharische Lämmerfelle, chinesische Porzellanschalen, Türkise und Karneole, theils gegen russische Waaren, theils auch gegen baares Geld. Am bedeutendsten und für die Chiwaer am vortheilhaftesten ist der Handel mit Russland, weil die russischen Kaufleute ihnen die rohe und gesponnene Baumwolle abnehmen, welche sie sonst nirgends veräussern könnten, und ihnen dagegen mehrere für sie sehr wichtige und zum Theil unentbehrliche Gegenstände liefern, wie Juchten, metallene, vorzüglich eiserne Geräthschaften, Tuch, baumwollene und seidene Zeuge, hölzerne, mit Eisenblech beschlagene Kasten, Zucker in kleinen Hüten von 4 bis 5 Pfund, Cochenille, Eisen, Zinn, Kupfer, Blei, russische Silberrubel und holländische Dukaten. Dieser Handel wurde bis auf die jüngste Zeit vorzüglich in Astrachan, Orenburg,

Nischni-Nowgorod und Mangyschlak betrieben. Erst seit dem Jahre 1841 reisen russische Kaufleute auch nach Chiwa, wo sie jetzt eine ziemlich gute Aufnahme finden. Sie entrichten bei ihrer Ankunft dem Diwan-begi eine Abgabe von 5 Proc., haben aber eine freie Ausfuhr. Die fremden muhammedanischen Kaufleute zahlen sowohl bei der Ein- als auch bei der Ausfuhr $2^1/_2$, die Unterthanen des Chans aber $12^1/_2$ Proc. Die in diesem Jahre von der russischen Regierung getroffene Einrichtung, dass in der an der Ostküste des kaspischen Meeres erbauten russischen Festung Nowo-Petrowsk zweimal jährlich Markt gehalten werden soll, ist gewiss eine der besten Maassregel, um den russisch-chiwaschen Handel zu heben, der für beide Länder mit der Zeit sehr wichtig werden kann.

Diesem Kapitel wollen wir den Cours der chiwaschen Münzen hinzufügen, wie er im J. 1842 stand. Ein russischer Silberrubel galt 4 Abbas oder 8 Karatänga, folglich ist 1 Abbas = 25 Kop. Silb., 1 Karatänga = $12^1/_2$ Kop. Silb. — Nach ihrem Werthe folgen die chiwaschen Münzen so auf einander:

1) Tilla, eine Goldmünze, enthält 15 Abbas = 375 Kop. Silb.

2) Ak-tänga oder Sitscherik, eine Silbermünze = $^3/_4$ Abbas oder $18^3/_4$ K. S.

3) Kara-tänga, gleichfalls eine Silbermünze, = $^1/_2$ Abbas oder $12^1/_2$ K. S.

4) Pull, eine Kupfermünze. 1 Abbas enthält 50 Pull, folglich gilt 1 Pull = $^1/_2$ K. S.

Der Abbas, Schai und Jarym-schai sind nominelle Münzen. Der Schai ist $^1/_4$ Abbas = $6^1/_4$ K. S.; der Jarym-schai ist $^1/_8$ Abbas = $3^1/_8$ K. S.

Vergleicht man die chiwaschen Münzen mit dem holländischen Dukaten, so stellt sich ihr Werth etwas grösser heraus. 1 holl. Dukaten galt in Chiwa 11 Abbas oder 22 Kara-tänga; rechnet man nun den holl. Dukaten = 283 Kop. Silb., so hatte der Abbas den Werth von $25^{8}/_{11}$ Kop. Silb.

Verfassung.

Die Herrscher Chiwa's gebieten nach Willkühr über Eigenthum und Leben ihrer Unterthanen; sind daher Despoten im strengsten Sinne des Wortes. Sie führen den Titel Chan und werden in der Anrede im Russischen Wyssokostepenstwo*) genannt. Im Tatarischen vertritt gewissermassen die Stelle dieses Titels das Wort Taksir, welches so oft wie möglich in die Rede eingeflickt wird, eigentlich aber weiter nichts bedeutet, als ungefähr: „Um Verzeihung". Die Würde des Chans ist in der Familie erblich und geht in der Regel auf einen der Söhne oder Brüder des verstorbenen Chans über. Mit diesem Erbrechte der herrschenden Familie besteht aber zu gleicher Zeit nach altem Brauche, wie ehemals bei einigen germanischen Stämmen, auch das Wahlrecht des Volkes. Ist ein Chan gestorben, so versammeln sich die Angesehensten des Landes in seinem Schlosse und halten daselbst einen gemeinschaftlichen Rath über die zu treffende Wahl. Nachdem sie einig geworden sind, wird der Erwählte völlig entkleidet und gewaschen. Darauf zieht man ihm lauter neue Kleidungsstücke an und führt ihn in die Kibitke des Chans, welche in einem Hofe des Schlosses steht. Hier wird er auf einem, nur zu diesem Zwecke bestimm-

*) Wyssoko bedeutet: hoch, — stepen: Stufe.

ten, weissen Filze dreimal in die Höhe gehoben, indem man dabei: „Chan, Chan, Chan“ ruft. Darin besteht die ganze Ceremonie der Krönung, die mit einem gemeinschaftlichen Schmause endigt.

Die jetzige Herrscherfamilie gehört zum Usbekenstamme Kungrad und ist erst seit dem Anfange dieses Jahrhunderts im Besitze der Alleinherrschaft; denn vorher war das Land in mehrere kleine Fürstenthümer getheilt, welche ihre eigenen Inache oder Fürsten hatten. Diese wurden alle bis auf einen einzigen, der über den nördlich vom Laudan gelegenen Landstrich herrschte und in Kungrad seinen Sitz hatte, durch den Chan Ilteser am Ende des vorigen Jahrhunderts ermordet. Der Chan Muhammed Rahim, welcher seinem Bruder Ilteser im Anfange dieses Jahrhunderts in der Regierung folgte, brachte auch diesen nördlichen Theil unter seinen Scepter, nachdem er den daselbst herrschenden Inach Türä Ssufa meuchlings aus dem Wege hatte räumen lassen, und machte sich auf diese Weise zum ersten unumschränkten Alleinherrscher des Chanates. Jetzt führt den Titel Inach der jedesmalige älteste Sohn oder Bruder des regierenden Chans. Er residirt in Chosarasp und hat die nächsten Ansprüche auf die Thronfolge.

Die höchsten Staatsbeamten sind der Mehtér oder Mächtér, der Kusch-begi und der Diwan-begi. Ersterer verwaltet den südlich vom Kanale Schawat gelegenen und volkreichsten Landstrich und der Kusch-begi den nördlicheren. Ihre Verwaltung ist aber fast nur auf das Einsammeln der Familiensteuer beschränkt, zu welchem Behufe sie in jeder Stadt einen Beamten haben. Der Mehtér ist ausserdem gewissermassen der erste Geschäftsführer und Rathgeber des Chans und muss

sich deshalb den grössten Theil des Tages im Schlosse des Chans aufhalten. Bisweilen vertraut ihm auch dieser während seiner Abwesenheit die oberste Gewalt an. Der Diwan-begi hat das Geschäft, den Zoll für die ein- und ausgeführten Waaren und die Abgaben für die Buden und das zu Markte gebrachte Vieh zu erheben, so wie die Anordnung der Buden zu bestimmen. Zu diesem Zwecke sind ihm mehrere Unterbeamten beigegeben. Bis zum Abendgebete bleibt er im Karawanserai und begiebt sich alsdann zum Chan, um ihm über die im Laufe des Tages vorgekommenen Handelsangelegenheiten Bericht abzustatten. Bei wichtigen Angelegenheiten hält der Chan mit diesen drei Beamten eine Berathung, an der auch der oberste Geistliche, welcher den Titel Kasy führt, und einige andere der angesehensten Männer, denen der Chan sein Vertrauen schenkt, Theil nehmen. Ferner hat der Chan auch Beamte für besondere Aufträge, die den Titel Mächräm führen. Sie gehören, eben so wie der Mehter und der Diwanbegi, zum Stamme der Sarten. Der Kusch-begi ist unter den Beamten überhaupt der einzige Usbek.

Ausser dem Koran giebt es in Chiwa keine geschriebenen Gesetze. Die Stelle derselben vertreten die mündlichen Befehle des Chans und der herkömmliche Gebrauch.

Zur Schlichtung unbedeutender Streitigkeiten befindet sich in jeder Stadt ein Rejis. Das ist immer ein vom Kasy erwählter Mulla, der ausserdem die Gewichte der Kaufleute zu untersuchen und über die strenge Ausübung der Religionspflichten zu wachen hat. Findet er einen Uebertreter der Vorschriften Muhammeds, so ertheilt er ihm auf der Stelle Stockprügel. In bedeutenderen Rechtssachen wendet man sich entweder ge-

radezu an den Chan oder an den Kasy, welcher, weil der Koran das einzige Gesetzbuch ist, als oberster Geistlicher zugleich für den ersten Rechtsgelehrten gilt, wesshalb ihm selbst der Chan in schwierigen Fällen die Entscheidung überträgt. Todesstrafen darf jedoch ausser dem Chan nur der Statthalter in Merw fällen. Die Prozesse werden immer mündlich und sehr schnell abgemacht, weil sowohl der Chan, als auch der Kasy meist nach einem einmaligen Verhöre sogleich das Urtheil fällen. Es mögen wohl oft, wegen der flüchtigen Untersuchung, höchst ungerechte Entscheidungen vorkommen; aber diese Art der Rechtspflege hat auch eine gute Seite, welche darin besteht, dass die Prozesse sich nicht, wie sehr häufig bei uns in Europa, durch ein ganzes Menschenalter hinziehn, sondern meistentheils in wenigen Stunden abgemacht sind.

Alle Völkerschaften und alle Stände haben, mit Ausnahme der Sklaven, die von ihren Herren willkührlich bestraft werden können, gleiche Rechte. Der einzige Unterschied findet in der Art der Todesstrafen statt.

Fällt der Chan das Todesurtheil über einen Beamten, so wird diesem in einer Grube, die sich vor dem Schlosse des Chans befindet, der Hals abgeschnitten. Solche, die in keinem Amte stehen, werden, wenn sie Sunniten sind, gehängt; Schiiten und Christen werden aber gepfählt. Diese schreckliche Todesstrafe wird auf folgende Weise ausgeführt. Man bindet den Verurtheilten auf einen zweirädrigen Wagen und treibt den auf einem anderen Wagen horizontal angebundenen Pfahl *per anum* in den Körper desselben. Darauf richtet man den Pfahl in die Höhe, rammt ihn in die Erde und zieht den Körper des Gepfählten durch zwei um seine Füsse gebun-

dene Stricke tiefer auf den Pfahl. Zuletzt befestigt man diese Stricke an zwei Pflöcke, welche in die Erde geschlagen werden, damit der Gepfählte nicht mit den Beinen zappeln kann.

Eine Ehebrecherin wird auf Anklage ihres Mannes bis zur Brust in die Erde gegraben und zu Tode gesteinigt, nachdem man den Obertheil ihres Körpers in einen Sack gebunden hat. Trotz dieser barbarischen Strafe machen, wenn es wahr ist, was die verläumderische Fama erzählt, auch hier die Frauen bei günstiger Gelegenheit sich das Vergnügen, die Stirn ihrer Männer zu schmücken. Namentlich hat sich, so sagt man, mancher russische Sklave der Gunst seiner Herrin erfreut. Dennoch ist hier in den letzten zwanzig Jahren nicht mehr als eine einzige Frau gesteinigt worden, was vielleicht daher kommt, dass eine Frau nur gegen Entrichtung des Kalyms zu haben ist, der je nach den Umständen in mehr oder weniger werthvollen Geschenken besteht, und man sie desshalb, selbst im Falle der Ergreifung auf der That, doch nicht gern opfert.

Jedermann, ausser den Geistlichen und den Sklaven, ist steuerpflichtig. Die Grösse der Steuer steht im Verhältniss zur Grösse des Vermögens. Jede Familie der ansässigen Unterthanen zahlt je nach ihren Vermögensumständen, deren Schätzung von den Beamten des Mehtér und des Kusch-begi abhängt, ½ bis 3 Tilla jährlich. Bei den nomadisirenden Unterthanen wird die Abgabe nach der Zahl des Viehes bestimmt. Für je 40 Schafe entrichten sie jährlich 10 Abbas und für je 40 Stück Hornvieh, so wie für je 40 Pferde und Kameele 5 Tilla. Ferner zahlen die Kaufleute ausser dem Zoll bei der Ein- und Ausfuhr noch für jede Bude, je nach

dem Werthe der Waaren, 1 bis 6 Tilla jährlich, und für den Verkauf des Viehes auf den Märkten entrichtet der Verkäufer für jedes Schaf $^1/_2$, für jedes Stück Hornvieh so wie für jedes Pferd 2 und für jedes Kameel 4 Abbas. Endlich gehört zu den Einnahmen des Chans auch die Abgabe für das Uebersetzen über den Amu-darja. Für jedes beladene Kameel zahlt man nämlich bei der Ueberfahrt $1^1/_2$ Abbas, für jedes unbeladene halb so viel und für jedes Pferd 1 Tänga.

Ausser diesen Abgaben hat der Chan auch andere Einkünfte. Hierher gehören die Geschenke, die er von den Beamten zum Zeichen ihrer Ergebenheit bekommt, so wie das jährliche Geschenk der Karakalpaken von 1000 Tilla, und die Einkünfte von seinen Domainen, die ziemlich umfangreich sind. Den grössten Theil der Gärten, deren er 38 besitzt, verpachtet er für 80 bis 250 Tilla jährlich, und von den übrigen ihm gehörigen Ländereien, die er unter der Bedingung in Pacht giebt, dass ihm ein Drittel der Ernte zufällt, bezieht er gegen 150,000 Battman Getreide. Die Summe aller seiner Einnahmen beträgt jährlich ungefähr 8- bis 900,000 Rbl. Silb. oder gegen eine Million preuss. Thaler. Die Ausgaben des Chans erreichen kaum die Hälfte dieser Einnahme, selbst wenn er in jedem Jahre einen Feldzug unternähme. Den Beamten zahlt er keinen festgesetzten Gehalt, sondern giebt ihnen nur von Zeit zu Zeit Belohnungen, welche im Laufe eines Jahres im ganzen höchstens 20,000 Rbl. Silb. betragen. Die Erhaltung der Moscheen kommt ihm ungefähr 1500 Tilla (5625 R. Slb.) zu stehen, und für seinen eigenen Haushalt verbraucht er nicht mehr, als ungefähr 4- bis 600 Tilla (1500 — 2250 Rbl. Slb.) jährlich; denn für den tägli-

chen Bedarf seines ganzen Hausstandes hat er 2 Battman Weizenmehl, 2 Battman Reis, 1½ Battman Schaffleisch und 10 Pfund Sesamöl bestimmt. Darnach kann man seine übrigen Ausgaben abschätzen, welche im ganzen, wenn es hoch kommt, vielleicht 15- bis 25,000 Rbl. Silb. ausmachen mögen. Am meisten kosten ihm die Feldzüge; denn jeder Krieger bekommt für einen Feldzug 5 Tilla als Gehalt und nach glücklicher Beendigung desselben gewöhnlich einen Chalat zum Geschenk. Für jedes gefallene Pferd zahlt der Chan gleichfalls 5 Tilla und eben so viel für jeden feindlichen Kopf; aber für die Ausrüstung so wie für den Unterhalt muss jedermann selbst sorgen. Da nun das grösste Heer, welches der Chan auftreiben kann, höchstens aus 15- bis 20,000 Mann besteht, so betragen alle Ausgaben für einen Feldzug, das Pulver und Blei nebst den Belohnungen mitgerechnet, höchstens 3- bis 400,000 Rbl. Slb. Ausserdem muss man in Erwägung ziehen, dass die meisten Feldzüge des Chans von Chiwa nichts als Plünderungen sind, die ihm häufig sogar Gewinn bringen. Es ist daher nicht zu bezweifeln, dass er ein bedeutendes Vermögen besitzen muss, welches bei ihm wahrscheinlich in baarem Silber und Golde als ein todtes Kapital daliegt.

Kriegswesen.

Der Chan von Chiwa hält kein stehendes Heer, sondern lässt im Fall eines Krieges oder Raubzuges, den er zu unternehmen gesonnen ist, einen Aufruf an alle streitbaren Männer ergehen, welche sich an einem bestimmten Orte zum festgesetzten Zeitpunkte versammeln. Ausser den Sarten und Persern sind alle übrigen Völ-

kerschaften kriegspflichtig. Sie folgen dem Rufe des Chans theils aus Furcht, theils durch die Aussicht auf Beute und Belohnung verlockt. Da sich jeder Reiter — Fussvolk giebt es hier nicht — auf eigene Kosten ausrüsten muss, so ist die Bewaffnung derselben sehr ungleich und kümmerlich. Die meisten haben nur ein Messer, einige sind mit einem Säbel, andere mit einer Lanze und kaum der zehnte Mann ist mit einer Luntenflinte versehen. Sobald der Chan sein Heer für stark genug hält, so giebt er den Befehl zum Aufbruche. Ihn umgeben der Inach und die ersten Staatsbeamten, der Mehtér, der Kusch-begi, der Kasy und einige Mächräms; ausserdem folgt ihm ein Trupp von ungefähr 500 Usbeken, welche gleichsam seine Leibwache bilden und Schamchali, d. h. Flintenträger oder Jäger, genannt werden. Die ganze übrige Mannschaft setzt sich ohne alle Ordnung in Bewegung. Jeder Jussbaschi, d. h. Offizier über 100 Mann, ist von einem Haufen seiner Landsleute umgeben, die er nach eigenem Gutdünken anführt. Jeder Krieger muss für seinen Unterhalt selbst sorgen, wesshalb gewöhnlich zwei bis drei Mann ein mit Mundvorrath beladenes Kameel bei sich haben. Nach beendigtem Tagemarsche lässt der Chan Halt machen und ein Kanonenschuss giebt dem gewöhnlich auf mehrere Werst weit ausgebreiteten Heere das Zeichen dazu. Nun lässt sich jedermann da nieder, wo es ihm am bequemsten scheint. Am nächsten Morgen verkündet wiederum ein Kanonenschuss den Befehl zum Aufbruche. Der Chan besitzt im ganzen 21 Kanonen, von welchen aber nur 4 zu den Feldzügen mitgenommen werden, weil alle übrigen unbrauchbar sind. Der Chef dieser Artillerie ist ein entlaufener, russischer Dragoner, Namens Sergei.

Soll ein Ueberfall geschehen, so lässt der Chan dazu gewöhnlich die am besten bewaffneten Krieger aussuchen und jedem Pulver und Blei für fünf bis zehn Schuss austheilen. Die Leitung dieser auserlesenen Mannschaft übergiebt er meist dem Inach oder dem Kuschbegi. Gewöhnlich werden die Turkmenen vom Stamme Jamud zu solchen Ueberfällen gebraucht, weil sie für die besten Krieger gelten und die Usbeken an Kühnheit und Gewandtheit übertreffen sollen. Gelingt der Ueberfall, d. h. geräth der Feind in Verwirrung oder lässt er sich gar in die Flucht schlagen, so stürzt ihm die ganze übrige Armee nach und thut nun Wunder der Tapferkeit. Im entgegengesetzten Falle ergreift man aber selbst die Flucht, was nichts weniger als schimpflich ist. Uebrigens sucht der Chan es so viel als möglich zu vermeiden, dass er mit einem feindlichen Heere in nahe Berührung kommt, indem er es vorzieht die Bewohner der Dörfer und Städte zu überfallen, die zu schwach sind, um sich vertheidigen zu können. Alles, was von einigem Werthe ist, wird weggenommen und die Menschen, selbst Weiber, Kinder und Greise, schleppt man als Gefangene fort. Ist die Beute gross genug oder wird die Fortsetzung dieser Plünderungen wegen der Annäherung eines feindlichen Heeres bedenklich, so begiebt sich die Armee auf den Rückweg und der Feldzug ist für diesmal beendigt. Der Chan entlässt nun sein Heer, nachdem er jedem Krieger 5 Tilla als Gehalt für den Feldzug und meist auch einen Chalat zur Belohnung gegeben hat; denn vor dem Feldzuge bekommt keiner Etwas, ausser den Beamten, denen der Chan zur Ausrüstung Geld giebt. Unter dem Chan Allah-kul erhielt der Inach zur Ausrüstung 300 Tilla, der Mehter und

der Kusch-begi 80, der Kasy 40 und jeder Jussbaschi 10 Tilla. Ausserdem bekam jeder von ihnen nach Beendigung des Feldzuges gleichfalls eine kleine Summe zur Belohnung.

Die grösste Armee, welche der Chan Allah-kul nur durch die strengsten Maassregeln aufzutreiben vermochte, soll höchstens aus 15- bis 20,000 Mann bestanden haben; denn ungefähr so stark ist das Heer gewesen, mit dem er im Jahre 1842 in Buchara eindrang, nachdem er alles aufgeboten hatte, um so viel Krieger als möglich unter seinen Fahnen zu versammeln. Mit diesem Heere belagerte er die bucharische Festung Tschardschui, welche eben so jämmerlich wie die chiwaschen Festungen beschaffen ist und nur von ein paar hundert mit Flinten bewaffneten Männern vertheidigt wurde, einen ganzen Monat vergebens, so dass er sich gezwungen sah, die Belagerung endlich aufzugeben. Eine solche Heldenthat mag dem europäischen Soldaten unbegreiflich erscheinen, aber diese Begebenheit ist factisch. Trotzdem gelten die Chiwaer bei den Asiaten für ein sehr kriegerisches und tapferes Volk, welchen Ruf sie einzig und allein den häufigen Plünderungen und Ueberfällen verdanken, mit denen sie die Handelskarawanen und die Bewohner der nördlichsten Theile Persiens heimsuchen; denn der Chan Allah-kul pflegte fast alljährlich mit ungefähr 8- bis 9000 Mann nach Persien zu ziehen, um daselbst die an der Grenze wohnenden und völlig schutzlosen Landleute zu plündern und als Sklaven nach Chiwa zu bringen. Er betrachtete diese nur aus Habsucht unternommenen Raubzüge als gerechte Kriege, die er als eifriger Sunnite im Namen Allah's gegen die ungläubigen Schiiten oder Kisilbasch

zu führen verpflichtet wäre. Es ist, wie man sieht, ganz allgemein, dass die Religion und der Wille des gütigen Gottes zum Vorwande dienen, wenn man sonst keinen Grund angeben kann, um einen ungerechten Krieg zu beschönigen.

Den Schluss dieser Beschreibung des Chanates Chiwa möge folgender

Stammbaum der jetzigen Dynastie

bilden, so weit ich ihn aus dem Munde eines Chiwaers erfahren habe. Leider waren seine übrigen historischen Kenntnisse so unvollständig und verworren, dass er mir sonst nichts Bemerkenswerthes über die Geschichte seines Landes mittheilen konnte.

Inach Seyd-Nasar-Bi.

Inach Isch-Muhammed-Bi. [1])

1. Inach Muhammed-Amin. [2]) — 2. Fasul-Bai. 3. Adil-Bai.

1. Inach Awäs. [3]) — 2. Nias-Muhammed-Bi. 3. Muhammed-Nias-Bai. 4. Muhammed-Murad. 5. Muhammed-Risa. 6. Isch-Muhammed.

1. Chan Ilteser. [4]) — 2. Chan Muhammed-Rahim. [5])

Rachman-Berdi-Bei. 1. Chan Allah-kuli. [6]) 2. Inach Rachman-Kuli. [7]) 3. Seyd Machmud-Türä. 4. Seyd Achmed. 5. Inach Tangri-Kuli.

Allah-Berdi-Türä.

1. Chan Rahim-Kuli. [8]) 2. Chan Muhammed-Amin. [9]) 3. Seyd Assäd. 4. Abdul-Asis-Türä. 5. Sultan Gasi. 6. Sultan Machmud. 7. Iskender-Türä. 8. Ismail-Bek-Türä. 9. Nasar-Bek-Türä. 10. Dschangir-Türä.

1. Bei Murawiew (Reise durch Turkomanien nach Chiwa. Berl. 1824. Thl. II. p. 37) wird er Inach Ischmed-Bi genannt und soll im Jahre 1717 regiert haben.
2. Bei Muraw. (l. c.) Mahomed Emin Inach genannt.
3. Bei Muraw. (l. c.) Ewes Inach genannt.
4. Bei Muraw. (l. c.) Ehlteser genannt.
5 Er wurde (nach Muraw. l. c. p. 41) um's Jahr 1802 Chan.
6. Bei Muraw. (l. c. p. 56) Alla Kutture; soll damals (1820) 17 Jahr alt gewesen sein, was jedoch nicht wahr sein kann, da sein Sohn Rahim-kuli 1813 geboren ist. Er starb am 23. Nov. (5. Dec.) 1842, nachdem er 17 Jahr regiert hatte.
7. Bei Muraw. (l. c.) Roman Kulla genannt. Er soll damals (1820) 15 Jahr alt gewesen sein.
8. Er wurde am 24. Nov. (6. Dec.) 1842 als Chan ausgerufen und soll 1845 gestorben sein.
9. Er soll im Jahre 1845 zum Nachfolger seines Bruders erwählt worden sein.

II.

Die Hochebene Ustjurt.

1. Physische Beschaffenheit.

Die das kaspische Meer von dem Aralsee trennende Hochebene Ustjurt erstreckt sich ungefähr vom 71. bis zum 76. Längengrade, von Ferro aus gezählt, und von $41\frac{1}{2}^{\circ}$ bis $48\frac{1}{2}^{\circ}$ nördl. Breite. (Humboldt, *Asie centrale* T. I. p. 424.)

Auf unserer Reise nach Chiwa erstiegen wir sie bei der Höhe Dschatai, welche ungefähr unter 76°10′ Länge und 47°10′ Breite liegt, und erreichten nach 182 Werst die westliche Küste des Aralsees. Von hier an folgte unsere Karawane, ohne die Oberfläche der Hochebene zu verlassen, dieser Küste bis etwa 20 Werst nordwestlich vom Vorgebirge Urga, wandte sich darauf nach Kara-Umbet und stieg daselbst in die Niederung hinab. Bei Koska-dschul erhob sie sich wiederum auf die Oberfläche der Hochebene, ging um die Bucht von Ak-tscheganak herum und verliess endlich den Ustjurt bei Aibugir am 12. (24.) Sept. Dieser Weg beträgt nach unseren Hodometermessungen 568 Werst 427

Faden. Auf dem Rückwege von Chiwa nach Orenburg erstiegen wir die Hochebene am 13. (25.) Januar 1843 etwa 20 Werst nordwestlich von der Spitze Urga und folgten, uns von der Küste des Aralsees immer mehr und mehr entfernend, der Linie, die man sich von hier bis zur Ak-bulakschen oder Tschuschkàkulschen Befestigung, welche während der Expedition des Generals Peroffsky im Jahre 1839 errichtet wurde, gezogen denkt. Auf diesem Wege erreichten wir den nördlichen Abhang der Hochebene am 23. Jan. (4. Febr.), also nach 11 Tagereisen.

Die Höhe des Ustjurt wechselt nach den Messungen von Duhamel, Anjou und Sagoskin, welche im Winter 1826 während der Expedition des Obristen von Berg*) ausgeführt wurden, zwischen 85 und 112 Toisen oder 543 und 716 Fuss engl. Die grösste Erhebung hat die Hochebene nach meiner Schätzung in der Gegend der Ruinen Dawlet-Gerei. Von dort gen Norden senkt sie sich allmählig, jedoch sehr wenig; aber nach Süden ist die Abflachung so stark, dass die Höhe des Ustjurtrandes bei Aibugir, wie es mir schien, nicht viel über 100 Fuss betragen mag.

Die Hochebene hat, wenigstens so weit ich sie kennen lernte, sehr steile Abhänge, so dass sie von einer Karawane nur an wenigen Punkten erstiegen werden kann. Der nördliche Abhang ist mit verwittertem Thon und Mergel überschüttet, so dass man daselbst keinen anstehenden Fels gewahr wird; am östlichen stehen aber, eben so wie am südlichen und westlichen, die den Ust-

*) Jetzt General und Chef des Generalstabes in St. Petersburg.

jurt zusammensetzenden, horizontalen Kalk- und Mergelschichten sehr häufig zu Tage, oder man sieht sie wenigstens in den abgerissenen Felsstücken, welche den Abhang bedecken. Diese Schichten sind von sehr verschiedener, bisweilen von 5 bis 7 Fuss Mächtigkeit, von verschiedener Zusammensetzung, Härte und Farbe. Die einen enthalten sehr viele Muscheln von den Geschlechtern *Cardium*, *Trochus*, *Venus*, *Marginella*, *Cyclostoma*, *Solen*, *Mactra* u. a. m., ja viele bestehen fast nur aus Conchylien; andere bilden einen mehr oder weniger festen Kalk ohne organische Reste und sind alsdann am häufigsten mit feinen Mangandendriten gezeichnet. Einige Schichten sind weiss, weich, kreideartig, andere gelblich, röthlich, graulich oder ins Grüne spielend und mehr oder weniger hart. Sehr häufig findet sich ein feinkörniger Rogenstein, dessen Körner bisweilen hohl sind und innen einen Perlmutterglanz haben. Am Ufer des Aralsees kommt hin und wieder auch eisenschüssiger Sandstein vor, und bei Koska-dschul fand ich in der Felswand der Hochebene eine Mergellage, die sehr viele prismatische Gypsspathkrystalle eingesprengt enthielt. In dem südlicheren Theile, vom Vorgebirge Urga bis Aibugir, bildet der Abhang des Ustjurt häufig eine beinahe senkrechte Felswand, so dass man hier die Schichtung desselben am deutlichsten sieht, während nördlich von Urga meist nur der oberste Rand blossgelegt, der übrige Theil des Abhanges aber mit Felsen von den mannigfachsten Grössen und oft sehr merkwürdigen Formen überschüttet ist, wodurch zwischen ihnen schroffe Abgründe und vielfach gewundene Klüfte entstehen.

Die Oberfläche der Hochebene ist in dem ganzen Striche, den wir auf der Hinreise kennen lernten, völlig

eben, gleich einer Schiefertafel. Nur einige wenige, 2 bis 4 Fuss hohe Terrassen, die von Ost nach West verlaufen und in weiten Abständen auf einander folgen, unterbrechen die tafelförmige Ebene, deren Einförmigkeit und Oede alle Begriffe übersteigt. Diese Terrassen werden von weit ausgebreiteten, horizontalen Auflagerungsschichten gebildet, die, ähnlich dem von den Wellen grosser Gewässer ans Gestade geworfenen Flugsande, durch scharfe Grenzen von einander abgesondert sind. Sie erscheinen als Stufen, auf denen man, von Norden oder von Süden kommend, bis in die Gegend der Ruinen Dawlet-Gerei in der Regel hinaufsteigt.

Dieselbe gleichförmige Ebene zeigte die Oberfläche des Ustjurt auch in der Linie unseres Rückweges mit dem einzigen Unterschiede, dass wir während der vier letzten Tagereisen einige meist unbedeutende Hebungen und Senkungen des Bodens antrafen, zwischen welchen sich hin und wieder auch Spuren kleiner Frühlingsflüsschen fanden.

Die ganze Oberfläche des Ustjurt besteht in dem von uns betretenen Theile aus einem röthlich oder gelblich grauen Lehmboden, wovon nur die gen Osten und Südost vom Salzsee Kaschkar-ata gelegene Gegend eine Ausnahme macht, welche von niedrigen, wellenförmigen und in einander überfliessenden Sandhügeln eingenommen ist.

Die einzigen Gewässer, die wir auf der Hochebene antrafen, sind

1) Das Flüsschen Arass-kuil, das wir auf der Rückreise am 23. Jan. (4. Fbr.) etwas über 20 W. südlich vom nördlichen Abhange des Ustjurt überschritten. Es enthielt daselbst nur an wenigen Stellen etwas Wasser.

2) Salzseen, an denen die Hochebene überhaupt sehr reich sein soll. Den vorerwähnten Salzsee Kaschkar-ata berührten wir auf der Hinreise an seinem nordöstlichen Ende. Er enthielt dort eine feste, aber dünne Lage von Bittersalz. Zwei andere sahen wir auf der Rückreise, jedoch nur aus der Ferne. Der eine liegt westlich von den Brunnen Kusch-bulak und führt nach ihnen den Namen, der andere liegt ungefähr anderthalb Tagereisen nördlicher und heisst Myndschalki.

3) Brunnen.

Der Weg, den wir auf der Hinreise nahmen, führte uns am 27. Aug. (8. Sept.) zu den Brunnen Aktscha-kuduk. Sie liegen am Nordostende des Salzsees Kaschkar-ata. Am folgenden Tage schlugen wir unser Lager am Brunnen Kujuk-kuduk auf, der gegen 27 W. südöstlich vom genannten Salzsee zwischen den Sandhügeln liegt, die diesen Strich einnehmen. Auf der Rückreise stiessen wir am 19. (31.) Jan. auf die Brunnen Kusch-bulak und am folgenden Tage gingen wir bei den Brunnen Buksa-kuduk vorbei.

Diese Brunnen sind Gruben von 3 bis 4, höchstens von 8 Fuss Tiefe. Das Wasser derselben ist, weil es keinen Abfluss hat, von sehr üblem Geruch und im Sommer warm. Den Brunnen Kujuk, der eine Tiefe von 8 Fuss hat, liessen wir, da nicht einmal die Kameele das Wasser desselben trinken wollten, bis auf den Grund ausschöpfen. Nach drei Stunden hatte er sich wieder fast bis zum Rande mit sehr kaltem und wohlschmeckendem Wasser angefüllt. In den Sandhügeln könnte man daher sehr leicht einige gute Brunnen anlegen.

4) Quellen

fanden wir auf dem östlichen Abhange des Ustjurt am

sechs Punkten. Sie bilden meist flache Pfützen stehenden Wassers, welches darum ebenfalls einen mehr oder weniger faulen Geruch und Geschmack hatte. Der Zufluss derselben scheint sehr schwach zu sein. Diejenigen, welche uns bekannt wurden, sind folgende:

1. Zwei Quellen oder vielmehr Pfützen bei unserem Lager vom 30. Aug. (11. Sept.).

2. Die Quellen Akti-kandy, 46 W. südlicher.

3. Die Quellen Ak-bulak, 45 Werst südlich von den vorigen.

4. Eine Quelle bei den Ruinen Dawlet-Gerei, 42 Werst südlicher.

5. Eine Quelle, die gleichfalls Ak-bulak genannt wird und 46 Werst südlich von der vorhergehenden liegt.

6. Eine Quelle bei unserem Nachtlager vom 7. (19.) Sept.

Die Luftwärme war auf der Hochebene während unserer Hinreise noch ziemlich bedeutend, wie man aus folgenden Beobachtungen ersehen kann.

Datum.	6 Uhr Morg.	10 Uhr Morg.	2 Uhr Nachm.	6 Uhr Nachm.	10 Uhr Abend.
			Reaumur.		
26. Aug. (7. Sept.)	+ 9,7°	—	—	+ 19,1°	+ 11,5°
27. Aug. (8. Sept.)	+ 10,5°	—	—	—	—
28. Aug. (9. Sept.)	—	—	—	+ 15,2°	—
31. Aug. (12. Sept.)	—	+ 18,2°	—	—	—
2. (14.) Sept.	—	—	+ 19,2°	+ 16,6°	+ 13,3°
3. (15.) Sept.	—	—	+ 24,3°	+ 20,1°	—
4. (16) Sept.	+ 11,3°	—	—	—	—
5. (17.) Sept.	—	—	15,4°	+ 12,5°	+ 7,9°
6. (18) Sept.	—	—	—	+ 3,5°	—
	+ 10,5°	+ 18,2°	+ 19,6°	+ 14.5°	+ 10,9°

mittlere Wärme: 13°,7 bis 14°,5 R. oder = 14°,1 R.

Die Temperatur des Wassers, welches den Brunnen **Kujuk**, nachdem er ausgeschöpft war, von neuem anfüllte, betrug + 7,3° R. bei + 15,2° Luftwärme. Die Temperatur der übrigen Brunnen, so wie der Quellen auf dem östlichen Abhange der Hochebene, habe ich nicht aufgezeichnet, weil sie seichtes, stehendes und von der Sonne erwärmtes Wasser enthielten. Im Winter frieren sie desshalb zu.

Es regnete auf dem Ustjurt, während unserer Hinreise, nur zweimal, nämlich am 27. Aug. (8. Sept.) von vier bis halb acht Uhr abends, und in der Nacht vom 3. (15.) auf den 4. (16.) Sept. An den meisten übrigen Tagen war der Himmel klar und von schöner, azurblauer Farbe.

Während der Rückreise hatten wir vom 13. (25.) bis zum 17. (29.) Jan. meist nur 2 bis 5 Grad Kälte und vom 18. (30.) bis zum 21. Jan. (2. Febr.) stieg das Quecksilber sogar bis auf + 1,2°, worauf es wieder unter Null sank. — Die Tiefe des Schnees betrug in dem südlichen Theile der Hochebene 1 bis 3, unweit des nördlichen Abhanges aber 3 bis 5 Zoll.

2. Vegetation.

Man kann den Ustjurt in Bezug auf die Vegetation und den Boden in vier Regionen eintheilen, welche sich durch eine schon auf den ersten Anblick sehr in die Augen fallende Verschiedenheit der Pflanzenformen auszeichnen. Diese vier Regionen sind die Lehm-, die Sand-, die Mergel- und die Salzregion. Die grösste Ausdehnung hat die Lehmregion, indem sie fast die ganze Oberfläche des Ustjurt einnimmt. Die Sandregion

ist in demjenigen Theile der Hochebene, den ich kennen lernte, nur auf die östlich und südöstlich vom Salzsee Kaschkar-ata gelegenen Sandhügel beschränkt. Zur Mergelregion gehört der ganze östliche Abhang der Hochebene und zur Salzregion vorzüglich das Ufer des Aralsees.

Die wasserlose und völlig ebene Lehmfläche, welche den Rücken des Ustjurt überzieht, gewährt nur im Frühlinge, nachdem sie durch den thauenden Schnee erweicht und bewässert worden ist, die Bedingungen, unter denen allein das Leben der Gewächse bestehen kann. Die im Boden ausgestreuten Samen und Wurzeln beeilen sich alsdann, ihre Knospen zu entfalten, welche rasch emporschiessend in einigen wenigen Wochen ihre Vegetationsperioden beschliessen und bald darauf, von den brennenden Sonnenstrahlen ausgedörrt, dem Spiel der Winde anheimfallen. Man trifft daher, wenn man die Hochebene zu einer späteren Jahreszeit betritt, nur eine dürre und nackte Lehmfläche an, auf der höchstens hier und da einige verdorrte Pflanzenreste der Frühlingsflor umherliegen. So fand ich von *Matthiola odoratissima, M. Fischeri* und *Malcolmia africana* nur die auf dem Boden ausgestreuten Schoten, so wie Bruchstücke einiger verdorrter Stengel von Allien, Tulpen und *Lepidium perfoliatum*. Aus dem ganzen Pflanzenreiche sind es grösstentheils nur einige Chenopodiaceen, welche der Dürre dieser Region zu trotzen vermögen und daher im Herbste fast die ganze Vegetation derselben ausmachen. Sie erweisen zugleich, dass diese Lehmfläche auch mehr oder weniger salzhaltig ist. Es sind namentlich der Saxaul (*Anabasis ammodendron*), *Anabasis aphylla*, *Salsola glauca, S. Arbuscula, S. crassa, S. rigida* und *Brachy-*

lepis salsa. Aber auch diese Gewächse kommen nicht etwa in grosser Menge, sondern meist nur sparsam und stellenweise vor. Den Saxaul z. B., das einzige baumartige Gewächs der Hochebene, fand ich auf der Hinreise in dieser Region nur unweit des nördlichen Abhanges in einigen zerstreuten und kümmerlichen Exemplaren. Erst auf der Rückreise stiessen wir in demjenigen Theile der Hochebene, der zwischen den Brunnen Buksa-kuduk und dem nördlichen Abhange liegt, auch auf einige sogar ziemlich dichte Saxaulwäldchen. Ausser diesen Chenopodiaceen spielt unter der Vegetation der Lehmfläche des Ustjurt auch *Atraphaxis spinosa* eine wichtige Rolle, — ein kleiner Strauch, der an manchen Punkten grosse Flächen einnimmt und wegen seiner Trockenheit, eben so wie der Saxaul, den Karawanen ein vortreffliches Feuerungsmaterial liefert.

Die Sandhügel am Salzsee Kaschkar-ata sind, da der Boden hier selbst zur heissesten Jahreszeit einige Feuchtigkeit behält, auch im Spätsommer noch mit einer an Arten zwar armen, aber im Verhältniss zur Lehmregion ziemlich dichten Pflanzendecke bekleidet. Es that mir daher sehr leid, dass ich diese Region nur an ihrer Grenze kennen lernte und aus Mangel an Zeit und Führern nicht weiter ins Innere derselben vordringen konnte. Am meisten hatte sich hier *Pterococcus aphyllus* ausgebreitet, — ein zwar blattloser, aber wegen der schlanken Zweige und der röthlich oder gelblich weissen, an langen, fadenförmigen Stielen hängenden Früchte sehr zierlicher Strauch. Die übrigen Pflanzenarten, die sich hier angesiedelt hatten, sind: *Tamarix gallica, Ceratocarpus arenarius, Salsola Kali, Horaninovia ulicina, Agriophyllum arenarium, Corispermum laxiflorum* und *Asperula Dani-*

lewskiana, fast lauter Gewächse von eigenthümlich dürrem Aussehn.

Es ist in der That bewerkenswerth, dass sich die Mehrzahl derselben eben so wie die meisten vorerwähnten der Lehmregion durch eine gewisse Starrheit und Trockenheit des Gewebes auszeichnen und ihre Blätter daher so kümmerlich entwickelt sind, dass sie entweder ganz zu fehlen scheinen oder nur eine sehr geringe Ausdehnung haben. Man ist versucht zu meinen, dass sie eben wegen ihrer eigenen Dürre am meisten geeignet sind, unter einem so dürren Himmelsstriche zu übersommern. Werfen wir aber einen Blick auf die trocknen Sandwüsten der Tropenzone, so finden wir daselbst gerade das Entgegengesetzte, indem dort gerade die saftreichsten Gewächse des ganzen Pflanzenreiches gedeihen, welche mit den meisten vorerwähnten nur die mangelhafte Ausbildung der Blätter gemein haben; wie die kugel- oder säulenförmigen Cacteen Amerikas und die ihnen an Gestalt sehr ähnlichen Euphorbien Afrikas.

Die Mergelregion, welche den ganzen östlichen Abhang des Ustjurt einnimmt, — ich rede nur von dem Theile der Hochebene, den ich kennen lernte — unterscheidet sich von den beiden ersten dadurch, dass hier der Boden weder so fest und trocken, wie in der Lehmregion, noch so locker, wie in der Sandregion ist, sondern die goldene Mittelstrasse hält und daher den Bedürfnissen der meisten Gewächse entspricht. Ueberdies ist der östliche Abhang des Ustjurt meistentheils mit Felsmassen von verschiedener Grösse und Lage angehäuft, welche zwischen einander mannigfach gestaltete Klüfte und kleine Thäler bilden, in denen die Feuchtigkeit aus den atmosphärischen Niederschlägen länger an der Ober-

fläche des Bodens zurückgehalten wird, als in der Sandregion, und die den Pflanzen zugleich einigen Schutz vor den brennenden Sonnenstrahlen gewähren. Desshalb ist diese Region ungleich reicher an Pflanzenarten, als die beiden vorigen, und in den Monaten April und Mai müsste der Botaniker hier eine reiche Ausbeute an hübschen und seltenen Gewächsen machen können. Zu denen, die man noch im Herbste hier findet, gehören folgende:

Cruciferae. *Matthiola odoratissima*; *Matthiola Fischeri*; *Malcolmia africana*; *Lepidium perfoliatum*. — Von allen diesen fand ich nur einige lose auf dem Boden liegende Schoten.

Capparideae. *Capparis herbacea*. — Am Vorgebirge Urga auf Kalkfelsen.

Zygophylleae. *Zygophyllum macropterum*. Von dieser Pflanze entdeckte ich nur einige samenlose, auf dem Boden liegende Fruchtkapseln.

Rutaceae. *Peganum Harmala*; *Malacocarpus crithmifolius*, auf Kalkfelsen am Vorg. Urga und bei Koskadschul. (War noch sowohl mit Blüthen, als auch mit reifen Beeren versehen.)

Papilionaceae. *Astragalus virgatus Pall.*; *Astr. lagocephalus*; *Astr. Pallasii*; *Astr. nova sp.? (Astr. amaro proxim)*. — (Von allen vier Arten fanden sich nur einige auf dem Boden liegende Hülsen, theils mit, theils ohne Samen.) — *Alhagi camelorum*.

Rosaceae. *Rosa berberifolia*. — Mit reifen Früchten.

Tamariscineae. *Tamarix gallica*.

Umbelliferae. *Seseli tenuifolium*.

Rubiaceae. *Rubia tinctorum*.

Synanthereae. *Tripolium vulgare* (in Blüthe); *Inula*

multicaulis; *Pyrethrum achilleifolium*; *Artemisia scoparia*; *Saussurea crassifolia*; *Centaurea Scabiosa.*

Convolvulaceae. *Convolvulus fruticosus.* — Ich fand nur einen kleinen, entblätterten Strauch.

Cuscuteae. *Cuscuta europaea*, auf dem *Seseli tenuifolium* schmarotzend.

Labiatae. *Lagochilus acutilobus.*

Plumbagineae. *Statice suffruticosa.*

Chenopodeae. *Anabasis brachiata*; *Anabasis ammodendron*; *Salsola crassa var. lanata*; *Salsola glauca*; *Salsola rigida*; *Salsola Arbuscula*; *Atriplex cana*; *Atriplex rosea.*

Polygoneae. *Atraphaxis spinosa.*

Gramineae. *Phragmites communis*; *Aeluropus laevis.*

Das Ufer des Aralsees besteht aus Mergelerde und aus Flugsand. Beide Bodenarten sind mit Salzwasser geschwängert, und der Flugsand ist ausserdem mit Thon und Kalk mehr oder weniger vermischt. Die Gewächse, welche mir in dieser Region aufstiessen, sind

1) im Mergelboden:

Frankenia intermedia; *Zygophyllum Fabago*; *Lycium ruthenicum*; *Saussurea crassifolia*; *Salsola ericoides*; *Schoberia microphylla*; *Halocnemum strobilaceum*; *Halostachys caspia*; *Atriplex laciniata.*

2) im Flugsande:

Clematis orientalis; *Mulgedium tataricum*; *Cynanchum acutum* und *Phelipaea salsa*; letztere war schon ganz vertrocknet.

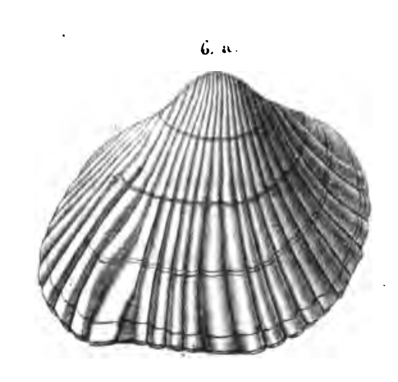

1. 2.

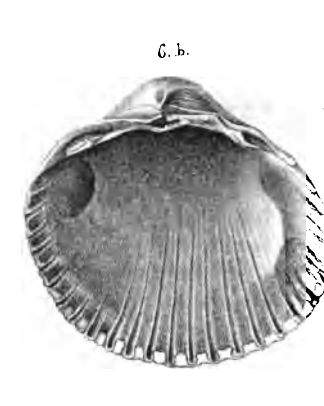

3.


4.


5. a.


5. b.


6. a.


6. b.

3) Ueber die geognostische Beschaffenheit des Ustürt *) und insbesondere dessen östlichen Abfalles zum Aral-See; von G. von Helmersen.

(Abgedruckt aus dem *Bull. phys.-math. de l'Acad. Imp. d. sc. de St.-Pétersbourg T. IV.* (1844) *p.* 1., mit einigen Verbesserungen und Zusätzen.)

Herr Basiner, Reisender des hiesigen botanischen Gartens, sammelte auf seiner Reise nächst botanischen Gegenständen auch Felsarten und Versteinerungen, die er mir nach seiner Rückkehr zur Untersuchung und Beschreibung mittheilte **).

Ueber die nördlichen Gegenden des Ustürt und dessen westlichen Abfall zum Kaspischen Meere haben wir durch frühere Reisende, wie Eichwald, Sosi, Völkner, Gerngross und Kowalewsky manchen Aufschluss erhalten; der östliche Abfall aber dieses merkwürdigen Hochlandes, das einst der stumme Zeuge der vielbesprochenen Bifluenz des Oxus war, ist zum ersten Male von Herrn Basiner geognostisch untersucht worden. Wenn auch diese Untersuchung theils durch die Schnelligkeit der Reise, die kein längeres Verweilen gestattete, theils durch ungünstige, winterliche Jahreszeit auf der Rückkehr, nur unvollkommen ausgeführt werden konnte, so ist sie für die Kenntniss jenes Landes doch von Wichtigkeit und Interesse.

---

*) Nach der Aussprache der Kirgisen und Russen lautet der Name der Hochebene so wie ich ihn geschrieben habe, nämlich: Ustjurt oder Ustiurt. *Th. B.*

**) Diese Sammlung ist im Museum der Kais. Akad. der Wissensch. zu St. Petersb. niedergelegt. *Th. B.*

Der Zug der Reisenden ging von Orenburg über den Ilek, die obere Emba, den Aty-Dschaksi und Tschegan, zum Westufer des Aralsees, dem Vorgebirge Karatamak gegenüber *), und von hier auf der Höhe des Ustürt im Angesichte des Sees zum Vorgebirge Urga. Bei Kara Umbet **) stiegen sie in eine grosse Niederung herab, die zwischen Kara Umbet und Kuskadschul liegt und einen Theil des westlichen Ufers der bekannten Erweiterung des Amu-darja bildet, in die der Laudan fliesst, eine Niederung, die in jedem Jahre zur Zeit des Hochwassers von den Fluthen des Amu Darja mehr oder weniger angefüllt wird. Bei Kuskadschul (Kus Kadjul bei Zimmermann) erstieg der Zug dann den Ustürt abermals und stieg endlich bei Ai-Bugir in die Ebene von Chiwa hinab. Auf dem Rückwege, im Januar 1843, besuchte Herr Basiner den niedern Gebirgszug Schichodscheili (Schischdescheri Koh? bei Zimmermann) am rechten Ufer des Amu Darja; darauf ging die Karawane längs dem linken Ufer des Stromes bis Kungrad, wandte sich von dort nach dem Vorgebirge Urga und gewann so das Westufer des Aralsees wieder.

Einige Proben von Felsarten des Schichodscheili, von dem Ackerboden des Chanats Chiwa, vom Detritus des Amu Darja und einige Muscheln aus den Alluvionen des Laudan bilden eine willkommene Beigabe zu Herrn Basiners Sammlung vom Ustürt.

Ich lasse nun die Beschreibung der Gegenstände in der Ordnung folgen, wie sie an den verschiedenen Orten gesammelt wurden.

---

*) Siehe Zimmermann's Entwurf des Kriegstheaters Russlands gegen Chiwa. Berlin, 1840.

**) Kara Gumbet der Zimmermann'schen Karte.

1 Aus der Gegend des Flüsschens Aty-Dschaksi, eines linken Zuflusses der obern Emba, 20. Aug. 1842.

a) *Belemnites mucronatus* (Fig. 1 der Tafel). Die mitgebrachten Exemplare dieses Belemniten sind zwar nicht vollständig erhalten, doch zeigen sie sehr deutlich gerade einige der Eigenthümlichkeiten, durch welche diese Art sich von andern mit gespaltener Basis unterscheiden lässt *). Auf der etwas rauhen Oberfläche nämlich bemerkt man am Rücken, dem Spalt gegenüber, zwei glatte, breite und etwas vertiefte sich genäherte Längs-Streifen, die sich gegen die Spitze hin von einander entfernen, sich verschmälern, jeder in eine vertiefte Doppellinie auslaufen und endlich, ehe sie die Spitze erreichen sich verästeln und ganz verlieren. Der zwischen ihnen liegende Theil des Rückens ist, (wie Bronn diess an einem Mastrichter und einem Amerikanischen Exemplar beschreibt, *Lethaea* 2. Aufl. Taf. 33. Fig. 10 und 11) im Anfange kielartig erhöht, verflächt sich aber gegen die Spitze hin. Ausserdem bemerkt man noch an jeder Seite, ungefähr in der Mitte zwischen dem Spalt und jenem kielartig erhöhten Theile des Rückens eine andere, schmale, wenig eingedrückte Linie, die mehr schief nach der Bauchseite hin verläuft, und, sich ebenfalls verästelnd, die Spitze nicht zu erreichen scheint. Zwei der mir mitgetheilten Exemplare sind braun und durchscheinend, ein drittes grösseres ist hellgelb, undurchsichtig und sehr rauh an der Oberfläche.

b) *Coeloptychium agaricoides* Goldfuss. Das genus *Coeloptychium* wurde von Goldfuss aufgestellt (Abb.

*) S. Bronn, *Lethaea geogn.* 2. Aufl. 2. Bd. Pag. 717, u. d'Orbigny: *Paléontologie française* Tome I. Pag 63. Pl. 7.

u. Beschreib. d. Petrefact. etc. *Divisio prima*, pag. 31, Taf. IX.) und wie folgt beschrieben: *Stirps agariciformis, stipitata, cava, lapidescens, e fibris reticulatis. Pileus profunde umbilicatus, poris reticulatis radiatim pertusus, inferne plicatus, plicis mammillato-tuberculatis.*

An dem von Herrn Basiner mitgebrachten Exemplare ist die hutförmige, oben am Scheitel vertiefte, unten aber faltige Scheibe zwar nur unvollkommen erhalten; wenn ich es aber mit der von Goldfuss gegebenen Zeichnung (Taf. IX. fig. 20 *c.*) vergleiche, die einen Querschnitt darstellt, so glaube ich es der Art *Coel. agaricoides* beizählen zu dürfen, (siehe fig. 2 der Tafel) da es sich nur durch geringere Grösse davon zu unterscheiden scheint. Die Vertiefung des Hutes ist zum Theil mit feinkörnigem, gelblichem, kalkigem Sandstein angefüllt; wo seine Oberfläche aber frei liegt bemerkt man unregelmässig vertheilte, aber dichtstehende, rundliche, oben gerade abgeschnittene Erhöhungen, die wie Mündungen von Poren aussehn, die den Hut durchstechen. Der Stiel hat die Dicke eines kleinen Fingers, verschmälert sich nach unten, ist mit rundlichen, unregelmässig vertheilten Poren besetzt und zeigt an einer Seite eine breite, nach der Länge des Stiels verlaufende Vertiefung, die den Hut nicht erreicht und zum Theil von dem oben erwähnten Sandsteine angefüllt ist; eben diese Substanz erfüllt auch die Höhlung des Stieles.

Nach Goldfuss gehören die von ihm beschriebenen *Coeloptychium*-Arten der Kreidebildung an, so z. B. *Coel. agaricoides* dem verhärteten Kreidemergel bei Coesfeld in Westphalen. Auch soll sich in Belgien dieses genus finden.

Neuerlich hat Fischer von Waldheim (*Bullet. de la*

Soc. Imp. des natural. de Moscou, Tome XVI 1843. *sur quelques polypiers fossiles du Gouv. de Moscou)* drei Arten beschrieben, *C. verrucosum, C. confluens* und *C. variolosum,* die aber nicht in anstehendem Gestein, sondern als Gerölle im Sande der Sedunka in Moscau, und an der Protwa gefunden worden sind.

Auch das Coeloptychium vom Aty-Dschaksi stammt zwar nicht aus anstehenden Schichten, da es aber mit *Belemnites mucronatus*, also einem bezeichnenden Körper der Kreideperiode, zusammen angetroffen wurde, so wird es in hohem Grade wahrscheinlich, dass zwischen der am Ilek verbreiteten Juraformation und den Tertiairgesteinen des Ustürt Schichten der Kreideperiode eingeschaltet sind, ein Umstand der bisher nicht bekannt war.

c) Ein Steinkern, den man nach seiner herzförmigen Gestalt und den weit auseinanderstehenden, nach vorn etwas spiralgebogenen Buckeln zum Genus *Isocardium* zählen darf.

2) Von den Hügeln am nördlichen Abhange des Ustürt. Vom Flusse Tschegan, 26. August.

a) Hellgraue, sehr feinkörnige Sandsteinplatte, in der man sehr kleine Schüppchen silberweissen Glimmers erkennt.

b) Gerölle von schwarzgrauem Hornstein.

c) Weisser, derber Quarz.

d) Conglomerat, bestehend aus abgerundeten, seltener eckigen Bruchstücken von Hornstein, Kieselschiefer und weissem Quarz, die durch Kieselmasse und Brauneisenstein verbunden sind.

e) In einer benachbarten Gegend, nämlich 30 Werst südlich vom Nordrande des Ustürt und also schon im Bereiche der Hochebene, wurde als Gerölle eine *Voluta*

gefunden, die nach der Substanz zu urtheilen, die ihr Inneres erfüllt, in einem feinkörnigen, thonigen, grauen Sandsteine gelegen haben muss. Ihre Schale ist abgerieben und die Art lässt sich nicht genau bestimmen, doch ist sie jedenfalls der *Voluta ambigua* aus dem Londonthon, bei Barton Cliff, und der *Voluta crenulata*, die im Londoner und Pariser Becken vorkommt (Bronn *Lethaea geogn.* Taf. 42. fig. 4. pag. 1106) nahe verwandt. (Siehe fig. 3.) Sie ist spitzeiförmig, zeigt Spuren von Längsrippen und an der Basis eine körnige Kerbung durch eingeschnittene Querstreifen. Die Umgänge sind oben, in der Nähe der Naht rechtwinklich gekielt, setzen daher treppenförmig ab. Der letzte Umgang erweitert sich unterhalb des Kieles bauchig und scheint am Kiele mit Dornen besetzt gewesen zu sein. An der Spindel erkennt man 5 bis 6 Falten; die Basis ist deutlich ausgerandet.

3) Aus den obern, zunächst unter dem Alluvialboden des Ustürt liegenden Schichten am Aral-See, 80 Werst südlich vom Busen Kara-Tamak, 31. August 1842*).

a) Weisser, mürber, etwas thoniger, von kleinen Höhlungen durchzogener Kalkstein, die mit Kalkspathkrystallen ausgekleidet sind.

b) Hellrother, mürber, dichter Kalkstein mit einzelnen, undeutlichen Muschelfragmenten.

c) Derselbe mit zierlichen Mangandendriten.

d) Weisser, dichter, kreideartiger Mergel.

---

*) Ich erinnere hier daran, dass die mittlere Höhe des Ustürt nach den barometrischen Messungen von Anjou und Duhamel (im Winter von 1825 auf 1826) 98 Toisen oder 588 Paris. Fuss beträgt. Das Minimum der beobachteten Höhen ist 85 T., das Maximum 112. (Humboldt. *Asie centrale* Tome I. pag. 424.)

e) Hellgrauer, weicher Kalkstein; löst sich in Säure vollständig auf.

f) Röthlich weisser, dichter Kalkstein mit Mangandendriten.

4) Zwischen dem hohen Kalksteinplateau des Ustürt und dem Ufer des Aral-Sees erheben sich in eben dieser Gegend, etwa 80 Werst südlich vom Busen Karatamak, 350 bis 400 Fuss über die Oberfläche des See's, Hügel, welche bestehen aus:

a) Gelblichgrauem Mergel, der Paludinen, Corbulen und Cardien enthält.

Paludina. (Fig. 4. der Tafel.) Es ist die von Deshayes unter dem Namen *Palud. achatinoides* beschriebene Art (Verneuil *Mém. geol. sur la Crimée* Pag. 64. Taf. 5. Fig. 6 und 7) die der jetzt lebenden *P. vivipara* nahe verwandt ist. Herr Le Play fand die *Palud. achatinoides Desh.* in einer aus sandigem Thon bestehenden Süsswasserbildung bei Taganrog, 10 Meter über dem Meeresniveau. Er hält sie für identisch mit der heute im Don lebenden *P. vivipara.* Von dieser besitzt er eine grosse Sammlung von Individuen verschiedenen Alters, und sagt, die mittlern seien vollkommen identisch mit Deshayes' *P. achatinoides*, der diese neue Species vielleicht nicht aufgestellt haben würde, wenn er eine grössere Menge von Exemplaren besessen und die kleinen Verschiedenheiten hätte sehen können, die nur eine Folge des verschiedenen Alters der Thiere sind. Diese Süsswasserbildung liegt gleichförmig auf einer älteren Tertiairbildung bei Taganrog, die ein Meeresniederschlag ist. *Paludina achatinoides* kommt auch im Westen des Asowschen Meeres, bei Kamysch Bouroun vor. (Demidoff:

Voyage d. l. Russie mérid. etc. Tom. 4. Pag. 169. *Atlas. Mollusca* Tab. 3. Fig. 5 und 5*a*.

Corbula nov. sp. In ihrer Gestalt kommt diese *Corbula* derjenigen am nächsten, welche Deshayes in der *Descript. d. coquilles foss. des env. de Paris* Tab. VIII. Fig. 4. abgebildet und eine Varietät der *Corbula exarata* genannt hat. Sie unterscheidet sich aber sowohl von dieser als von allen andern aus dem Tertiairgebirge durch mehrere Eigenthümlichkeiten, und man darf sie daher für eine neue Art halten (Fig. 5.)

Sie ist dreieckig, gleichschalig, eben so hoch als lang, stark gewölbt. Der untere Rand ist gebogen, läuft aber nach hinten gerade und aufsteigend zum hintern Rande, mit dem er unter rechtem Winkel zusammentrifft. Die stark eingebogenen Wirbel liegen ungefähr in der Mitte. Von jedem derselben läuft eine scharfe, gebogene Kante nach dem untern Ende des Hinterrandes. Diese Kanten schliessen eine vertiefte, herzförmige Area ein. Der Vorderrand ist ebenfalls vertieft. Die Schalen sind dick, concentrisch schwach gestreift; die Streifen sind an den Rändern der Area rechtwinklich gebrochen. In jeder Schale befindet sich ein langer, konischer Zahn und neben ihm ein tiefes Grübchen für den Zahn der Gegenschale. Ungefähr in der Mitte der linken Schale bemerkt man zwei undeutliche, stellweise unterbrochene verticale Rippen, die den untern Rand nicht erreichen.

Cardium. Die vorliegende Art (Fig. 6.) ist etwas grösser als das lebende *Cardium edule*, fast $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, steht ihm aber jedenfalls so nahe, dass man sie nur als eine Varietät desselben betrachten muss. Sie ist genau von derselben Grösse und Beschaffenheit (kalcinirt) wie das von Sowerby Th. 3. Tab. 283 abgebildete

und bei St. Austle in Cornwall vorkommende *Cardium edule* *).

b) Ein zweites Gestein, das auf diesen Hügeln angetroffen wurde, ist ein etwas sandiger, grauer Thon mit kleinen silberweissen Glimmerschüppchen. Er enthält zerbrochene, kreideweisse und sehr mürbe Schalen einer Bivalve, die dem Genus *Mactra* oder *Venus* angehören mag.

5) Vom Ustürt, am Aral-See, etwa 47 Werst weiter südlich als der vorhergehende Punkt, aus der Gegend des Brunnens Akti Kandi, 1. Sept. 1842.

a) Hellziegelrother, poröser Kalkstein aus kleinen Körnern und unzählig vielen, $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Linien grossen, meist zerbrochenen Muscheln bestehend, die nur schwach durch weniges Kalkcement verkittet sind und den Geschlechtern *Trochus*, *Marginella* und *Buccinum* oder *Cyclostoma* anzugehören scheinen.

Hin und wieder bemerkt man auch Abdrücke grösserer Körper, z. B von *Cardium* und *Trochus*.

b) Hellziegelrother, feinkörniger Rogenstein mit einem Abdrucke einer in die Quere gestreiften Bivalve, die zu Venus gehören könnte. Wenn man die überaus kleinen, oft ganz kugelrunden Körner mit einer feinen Messerspitze zersprengt und durch die Lupe betrachtet, so sieht man, dass einige von ihnen hohl, die meisten aber ganz angefüllt sind. Einzelne, aber nicht näher bestimm-

*) Lamark (T. 6. 1-re partie pag. 12.) giebt *Card. rusticum* mit 23, *C. edule* mit 26 Rippen an. Chemnitz, in der Fortsetzung von Martini's *Conchylien-Cabinet* 6. Band, Pag. 201, *Cardium rusticum* mit 20 bis 22 Streifen, *C. edule* (Pag. 198) mit 26 bis 30 Rippen. Auch hält er *C. rusticum, edule, tuberculatum* und *Islandicum* für Varietäten derselben Art.

bare Fragmente zweischaliger Muscheln liegen sparsam zwischen den Körnern vertheilt.

c) Röthlichgelber, mergeliger Kalkstein, mit dem Steinkern einer nicht näher bestimmbaren Bivalve, vielleicht Venus.

d) Röthlichweisser, poröser Rogenstein mit vielen Fragmenten und Abdrücken von Muscheln, unter denen man kleine Cardien und eine Venusartige erkennt.

e) Röthlichgelber, poröser, tuffartiger Kalkstein mit vielen Muschelabdrücken. Die Schalen der Muscheln scheinen ganz zerstört zu sein, wie auch in manchen der vorhergehenden Stücke, und man sieht nur deren äussere und innere Abdrücke. Die von den Muscheln hinterlassenen Höhlungen liegen nahezu parallel zu einander.

f) Hellziegelrother, feinkörniger Rogenstein.

6) Ustürt, am Aral-See, bei der Ruine Dawlet Gerei, etwa 88 Werst weiter nach Süden als der vorhergehende Ort. 5. September.

a) Hellgelber, tuffartiger, mergeliger Kalkstein, bestehend aus einer Anhäufung von Steinkernen und beschädigten Schalen von *Cardium plicatum?* einer *Mactra?* und *Solen.* Das kalkige Cement, durch das diese Trümmer verbunden sind, ist an manchen Stellen rogensteinartig, und bei der Betrachtung mit der Lupe bemerkt man darin auch kleine Univalven, die dem Genus *Marginella* und *Cyclostoma* angehören mögen.

b) Dasselbe Gestein von blassrother Farbe und mit Fragmenten und Steinkernen eines feingerippten *Cardium.*

c) Blassrother, weisser Kalkstein ohne organische Reste.

d) Röthlichgelber Kalkstein, ähnlich dem unter Lit. *a.* beschriebenen; fast ganz aus Steinkernen und zertrümmerten Muschelschalen bestehend, mit wenigem Bin-

demittel. Unter den Muscheln sind feingerippte, kleine Cardien und Steinkerne von *Venus?* und *Mactra* am häufigsten. Dieser Kalkstein hat eine auffallende Aehnlichkeit von einem in Podolien bei Brailow, am Flusse Row vorkommenden, von welchem das Museum des Berginstituts durch den Obrist Bloede Stücke erhalten hat, in denen *Venerupis dissita* enthalten ist.

e) Gelblicher, poröser Rogenstein mit dem Abdruck eines *Trochus* und *Cardium*.

f) Eisenschüssiger, brauner Sandstein mit sehr kleinen Glimmerblättchen.

7) Ustürt, am Aral-See, bei dem Brunnen Ak-Bulak. 6. September.

Gelblichweisses Muschelkonglomerat aus Trümmern und Abdrücken von Cardien und kleinen Trochusarten bestehend.

8) Vom Westufer des Aral-Sees, aus der Gegend von Kara-Umbet. 8. September 1842.

a) Zertrümmerte Schalen und Steinkerne von *Venus* und *Venerupis*, *Modiola* und kleinen *Trochus*arten durch Rogenstein zu einem gelblichgrauen tuffartigen Kalkstein verbunden.

Die Körnchen des Rogensteines sind hohl.

b) Dichter, gelblichweisser Kalkstein.

c) Dichter, gelblichweisser, etwas abfärbender Kalkstein ohne organische Reste.

d) Rogenstein mit vielen Abdrücken eines *Cardium*.

e) Gelblichweisser, poröser Kalkstein mit *Cardium plicatum?* und Abdrücken einer andern *Cardium*art, eines *Solen* und einer *Mactra?* Das Gestein gleicht auffallend dem von Mohilew in Podolien.

f) Weisser, dichter, weicher Kalkstein mit undeut-

lichen Steinkernen von *Turritella* und von zweischaligen Muscheln.

g) Weisser, kreideartiger Kalkstein ohne organische Reste; zu den tiefsten Schichten des Ustürt gehörig.

9) Aus der Niederung zwischen Kara-Umbet und Koska-Dschul. 9. September 1842.

Diese Niederung wird alljährig vom Amu Darja überschwemmt. Ihr Boden besteht aus einer lockern, im trockenen Zustande pulverförmigen, grauen Substanz (ein feiner Schlamm), die mit Säuren befeuchtet ziemlich stark aufbraust und aus mikroskopischen Theilchen von Quarz, Kalk und Glimmer zusammengesetzt ist. In diesem Schlamme liegen wohlerhaltene Schalen von *Neritina liturata*, *Mytilus polymorphus*, *Cardium rusticum*, *Glycimeris vitrea* und *Lymnaea*.

Nach Herrn Eichwald's Mittheilungen kommen *Neritina liturata*, *Cardium rusticum* und *Glycimeris vitrea* noch jetzt lebend im Caspischen Meere vor, erstere im Fucus des Ufers (*Fauna Caspio-Caucasica* pag. 207.), *C. rusticum* bei Tjuk Karagan *) (*Zool. spec.* pag. 217) und *Glycim. vitrea* im Busen von Astrabad (*Zool. spec.* pag. 279.). Von diesen Muscheln sollen, nach Herrn Basiner's Angabe, *Cardium rusticum*, *Glycimeris vitrea* und *Neritina liturata* ebenfalls noch heute im Aral-See leben, ein Umstand der offenbar für die Annahme eines ehemaligen Zusammenhanges beider Seen spricht Eine Bestätigung dieser Annahme liegt aber auch noch darin, dass der oben beschriebene Boden jener merkwürdi-

---

*) Karelin (*Ermann's Archiv* 1843. Heft 2.) schreibt Tüp-Karagan und nicht Tjuk Karagan, wie dieses Vorgebirge fast von allen andern Schriftstellern über jene Gegend genannt wird.

gen Niederung augenscheinlich gleichzeitiger Entstehung, gleichsam nur das Aequivalent einer jungen Tertiairformation ist, die Eichwald am Caspischen Meere beobachtete (*Fauna Caspio-Caucas.* pag. 215) und deren Hauptmasse aus kleinen Quarzkörnern und Muschelfragmenten besteht und die *Neritina liturata*, *Cardien*, *Rissoen*, *Mytilus polymorphus* und *Didacne crana* enthält. Von diesen Muscheln kommen im Boden jener Aral-Niederung *Neritina liturata* und *Mytilus polymorphus* ebenfalls vor; und man darf daher annehmen, dass beide Bildungen gleichzeitig und nur mineralogisch verschieden sind.

10) Ustürt. In der Gegend von Ak-Tscheganak. 10. und 11 Sept. 1842.

a) Weisser, feinkörniger, sehr mürber Kalkstein, ohne organische Reste.

b) Hellziegelrother, sehr poröser Kalkstein, ganz aus Muschelfragmenten bestehend; man erkennt darin *Cardien*- und eine halbe bis eine Linie grosse *Trochus*-, *Turbo*- und *Buccinum*-(?) Arten.

c) Gelblichweisser, sehr feinkörniger Rogenstein. Die Körnchen sind theils hohl, theils gefüllt und concentrisch-schalig, die innern Schalen mit schwachem Perlmutterglanz.

d) Weisser, dichter Kalkstein mit ebenem Bruche; ohne organische Reste.

e) Hellziegelrother Rogenstein mit nicht näher bestimmbaren Muschelfragmenten

f) Desgleichen mit Abdrücken von grössern Muscheln, die zu den Geschlechtern *Cardium*, *Venus (?)*, *Mactra (?)* und *Trochus* gehören.

11) Aus der obern Erdschicht in dem angebauten

Theile der Niederung des Chanates Chiwa, in der Gegend von Ai-Bugir

a) Feiner, grauer Thon mit kleinen Quarzkörnchen und Glimmerblättchen, gemengt mit vegetabilischer Substanz; bildet den über das ganze Chanat verbreiteten Ackerboden.

12) Detritus des Amu Darja, zwischen Pitniäk und Urgendsch.

Dies ist ein sehr feiner Sand von bräunlichgrauer Farbe, zum grössern Theile bestehend aus eckigen, seltener abgerundeten Körnchen weissen, grauen und gelblichen Quarzes, nächstdem aus weissen Glimmerschüppchen, fleischrothen Körnchen, die man für Feldspath, und dunkelgrünen, die man für Hornblende halten möchte. Hiernach muss man vermuthen, dass in den obern Gegenden des Stromlaufes des Amu Darja krystallinische Gesteine vorhanden sind, die aus Quarz, Glimmer, Feldspath und Hornblende bestehn und aus deren Zerstörung dieser Sand hervorging.

13) Von den Bergen Schichodscheili, die sich oberhalb der Mündung des Amu Darja, an dessen östlichem, rechtem Ufer, von NNW nach SSO hinziehen.

a) Feinkörniger, sehr feldspathreicher Diorit mit einzelnen Quarzkörnern. Er enthält eine geringe Beimengung von kohlensaurem Kalk und braust daher an einigen Stellen mit Säuren.

b) Ein Gestein, dem vorhergehenden nahe verwandt, besteht aus grünlichgrauem Felsit mit einzelnen eingesprengten Flecken von röthlichem, kohlensaurem Kalk.

c) Weisser Quarz, bildet Gänge in dem unter *a* und *b* beschriebenen Gestein.

d) Weisser, grobkörniger Marmor.

e) **Thoneisenstein mit eisenschüssigem Sandstein.** Bedeckt die Gesteine des Schichodscheili am Fusse des Zuges.

Aus den von Herrn Basiner mitgebrachten Felsarten und Petrefakten geht hervor, dass derselbe auf seinem Wege von Orenburg nach Chiwa drei verschiedene Gebirgsformationen beobachtet hat, nämlich Kreide und Tertiairschichten und krystallinisches Gebirge. Zu erstern (Kreide) gehören die Versteinerungen aus der Gegend des Flusses Aty-Dschaksi, *Belemnites mucronatus* und die Koralle *Coeloptychium*; zu den zweiten die Schichten der Hochebene und des an ihn grenzenden Tieflandes von Chiwa. Zu den auf feurigem Wege gebildeten Massen haben wir endlich die Gesteine des Hügelzuges Schichodscheili am untern Oxus zu zählen.

Das Vorkommen der Kreide am nördlichen Fusse des Ustürt erhält jetzt auch von einer andern Seite her seine Bestätigung. Herr Professor Eichwald nämlich (S. dessen Lehrbuch der Geognosie in russ. Sprache pag. 533) hat die Petrefakten, welche Kowalewsky und Gerngross im Jahre 1839 aus jener Gegend mitbrachten, aufs Neue bestimmt und gefunden, dass sie Schichten der Kreideperiode angehören *). An den Flüssen Tebeni

---

*) Kowalewsky und Gerngross haben ihre Untersuchungen im 12. Hefte des Bergjournals (Горн. Журн.) für 1840 mitgetheilt.

Pag. 341 heisst es daselbst:

Am Tschegan finden sich im Mergel Abdrücke von *Isocardia corculum, Nucula complanata Defr., Cassis texta Bronn, Dentalium, Donax, Natica* und Haifischzähne. Und weiter pag. 344 wird gesagt, alle Vorberge des Ustürt, die Berge Ali, Bakira, fast bis zur Emba hin, bestehn aus Kalkmergel, der Versteinerungen enthält. Es werden *Cardium, Belemniten* und *Ammoniten* und gleich darauf nach Prof. Eichwalds Bestimmungen folgende aufgeführt: *Nucula complanata Defr., Isocardia leporina Sow., Isocardia corculum,*

und **Mailissu** werden mit Fischresten zusammen angeführt: *Rostellaria stenoptera Goldf.* und *ovata Münst.*, Kerne von *Turritella granulata Sow.*, *Natica serialis Eichw.* und *vulgaris Reuss*, *Terebratula plicatilis Reuss*, sämmtlich im anstehenden Gestein; und aus der Gegend des Tscheganflusses, (der am Nordfusse des Ustürt von NO nach SW fliesst) *Rostellaria ovata*, *Natica vulgaris* und *serialis*, Haifischzähne.

Eine genauere Betrachtung dieser Sammlung lehrt ferner, dass die Tertiairschichten des Ustürt und seiner Umgebung nicht ein und derselben, sondern verschiedenen Bildungszeiten angehören.

1) So darf man die Schichten, aus denen am nördlichen Ustürt die oben beschriebene *Voluta* (Siehe 2, *e*) herrührt, zu den **ältern Tertiairschichten dieser Gegend** zählen.

2) **Eine zweite**, vielleicht jüngere Abtheilung bilden die Gesteine der Hochebene selbst; hier walten helle, oft röthlich gefärbte Kalksteine *), Rogensteine und Mu-

---

Dentalium, *Donax*, *Cassis texta Bronn*, Haifischzähne und *Natica*; alle in anstehendem Gestein, und *Nucula Hammeri Defr.*, *Turritella costata Ziet.*, *Limnaeus* oder *Natica microstoma Röm.*, *Turitella incisa Bronn*, *Terebratula concinna Sow.*, *Rostellaria nodifera Koch* und drei Species *Natica*, Haifischzähne und *Ammonites lineatus Schlot.*

In dem ersten Abdrucke meines Aufsatzes über Herrn **Basiner**'s Beobachtungen (*Bullet. scient. de l'Acad. Imp. d. sc. Tome IV. 3 Nov.* 1844) hatte ich auf diese Bestimmungen hin angenommen, *Cassis texta*, eine karakteristische Muschel der Miocen-Schichten käme wirklich am Nordfusse des Ustürt vor, wo ich auch Juraschichten vermuthete, weil viele von den angeführten Arten in diese Perioden gehören. *Cassis texta* ist aber später von Herrn **Eichwald** am obenangeführten Orte als *Natica serialis* aufgeführt, und auch die übrigen Muscheln, wie zu ersehn, mit anderen Namen belegt und sämmtlich der Kreideperiode zugezählt worden.

*) Nach einer chemischen Untersuchung, die Herr **Ilimow** die

schelkonglomerate vor, mit Resten von *Cardium*, *Venus*, *Mactra*, *Solen*, *Turbo*, *Trochus*, *Turritella*, *Marginella*, *Buccinum*, *Cyclostoma*, die eine auffallende Aehnlichkeit haben nicht nur von manchen Schichten am Ostufer des Kaspischen Meeres, sondern auch von den Gesteinen des Volhynisch-Podolischen Hochlandes und sehr wahrscheinlich ebenfalls der Miocengruppe angehören.

3) Wesentlich von der zweiten Abtheilung verschieden durch mineralogische Beschaffenheit, organische Reste und ungleichförmige Lagerung erscheint eine dritte Abtheilung in den Schichten, welche südlich vom Busen Karatamak zwischen der Hochebene und dem Aralufer sich in Hügeln erheben und *Cardium edule*, *Corbulen* und *Paludina achatinoides* enthalten. Diese Schichten sind den Gesteinen des Ustürt angelagert und würden schon dadurch allein für eine jüngere Bildung gelten müssen. Man kann mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass sie schon der Pliocenperiode angehören.

4) Zu den jüngsten Bildungen dieser Gruppe müssen wir endlich eine vierte Abtheilung zählen, zu der jene Alluvionen gehören, die am Fusse des Ustürt in den Niederungen verbreitet und offenbar noch in der Fortbildung begriffen sind. Sie enthalten *Cardium rusticum*, *Glycimeris vitrea*, *Neritina liturata*, *Mytilus polymorphus* und kleine *Lymnaeen*, Muscheln, die noch jetzt in den Gewässern der Kaspischen Niederung leben.

Wir haben sonach in der vierten Abtheilung eine wahre Strandbildung, in der Bewohner seichter Meere und des Strandes mit Sumpf- und Süsswasserbewohnern

---

Gefälligkeit hatte anzustellen, rührt die rosen- und hellziegelrothe Färbung dieser Gesteine von Eisenoxyd her.

zusammen vorkommen; in der dritten ebenfalls ein Gemenge von Bewohnern süsser oder brakiger Wasser und von Seemuscheln. Die zweite Abtheilung ist aber ihrem Hauptcharakter nach eine Meeresbildung, wiewohl auch in ihr, jedoch nur untergeordnet, Landbewohner vorkommen. Die erste endlich ist ebenfalls eine Meeresbildung, so weit man nach dem Wenigen, was wir über sie wissen, urtheilen darf. Fragen wir uns nun zunächst, ob die hier aufgeführten Kreide- und Tertiairformationen auch auf der westlichen, Kaspischen Seite des Ustürt vorkommen, so können wir hierfür manches Zeugniss, wiewohl von sehr verschiedener Beweiskraft, anführen.

So spricht Karelin (Erman's Archiv für wiss. Kunde von Russland 1843, 2tes Heft, pag. 214) von hohen Kreidehügeln an den Ufern des Baklanji oder Karabai-Golf an der Ostküste des Caspischen Meeres. Man kennt zwar keine Kreidemuscheln aus diesen Hügeln und es könnte der Name auf weisse, kreideähnliche Tertiairschichten angewendet worden sein. Da aber organische Reste, wie *Belemnites mucronatus*, *Coeloptychium agaricoides* und die von Herrn Kowalewsky mitgebrachten, die Existenz von Schichten der Kreideperiode zwischen der Emba und dem Ustürt erweisen, und da ich ferner gezeigt habe, dass Schichten derselben Bildungsperiode in den Bergen Ak-tau auf der Halbinsel Mangyschlak vorkommen (Bullet. scientif. Tome VII. N° 10.) und hier eine ziemlich bedeutende Verbreitung haben, so wäre es möglich, dass sich dieselben bis zum Caspischen Meere erstreckten, und dass die von Karelin beschriebenen Hügel wirklich der Kreide angehören. Wenn dieses Vorkommen ungewiss bleibt, so können

wir dagegen mit Bestimmtheit annehmen, dass die Tertiairgesteine des Aral am Caspischen Ufer des Ustürt wieder erscheinen. Dies erweist ein Vergleich der von mir beschriebenen Sammlung mit Felsarten von der Ostküste des Caspischen Meeres, welche die Bergoffiziere Sosi und Völkner*) in dem Museum des Bergcorps' zu St. Petersburg niedergelegt haben. Sosi brachte vom Kisil-tasch (türkisch: der rothe Stein oder Fels) am Busen Mertwoi Kultuk, rosenrothen Kalkstein mit Abdrücken einer Venus mit, der von ähnlichen Stücken der Basiner'schen Sammlung nicht zu unterscheiden ist. Dasselbe gilt von einem Rogenstein von Aktschabasch und einem anderen aus der Gegend des Cap Rakuschnoi, zwischen der Kinderlinschen und der Alexanderbay.

Herr Staatsrath Eichwald beobachtete auf seiner Caspischen Reise an der Landspitze Tjuk-karagan einen rosenrothen, muschelführenden Kalktuff der neuesten Tertiairzeit mit Steinkernen von Venus. Am weitesten verbreitet fand er einen groben, ziemlich festen Kalkstein, der ganz und gar aus Abdrücken von venusartigen Muscheln besteht; auf der Höhe des Plateau's selbst gelblichen Mergel mit Cardien, dem *edule* auffallend ähnlich, und kleinen Paludinen, oft nur drei Linien lang, wie sie noch jetzt im Caspischen Meere leben. An einigen Stellen gesellen sich zu diesen Cardien und Paludinen kleine Ampullarien, wie sie sich im Volhynischen und Podolischen Tertiairkalke häufig finden**). Die Aehnlich-

---

*) Sosi untersuchte bekanntlich das Nordostufer des Casp. Meeres im Jahre 1835 und Völkner mit Karelin, die ganze Ostküste 1836.

**) Karstens Archiv 2ter Band p. 55.

keit dieser Gesteine mit einigen der unter N° 4, 5 und 6 beschriebenen ist zu auffallend, als dass man sie nicht für identisch mit ihnen halten sollte. An beiden Meeren wird die Lagerung der eigentlichen Ustürtschichten als horizontal angegeben und es ist klar, dass hier ein und dieselben Gebilde, wahrscheinlich in ungestörter Continuität vom Westufer des Aral zum Ostufer des Caspischen Meeres gehn, und sie wurden mithin in einem gemeinschaftlichen Meeresbecken einer erst jüngstverflossenen Tertiairperiode gebildet.

Was endlich die neuesten (pleistocenen) Niederschläge beider Meere anbelangt, so habe ich auf ihre Identität schon oben hingewiesen. Wie an den Caspischen, so an den Aralufern findet man Schichten mit *Neritina liturata, Mytilus polymorphus, Glycimeris vitrea, Cardium rusticum.* Sie bilden sich noch heute fort, und die Thiere, die in ihnen begraben werden, leben zum Theil noch in beiden Meeren.

Die Wichtigkeit der hier angeführten Thatsachen für die Geschichte der Caspischen Niederung leuchtet ein. Man hat in älterer sowohl als besonders in neuerer Zeit oft die Vermuthung ausgesprochen, es müsse der Aral-See einst mit dem Caspischen nicht nur durch die ehemalige, nicht mehr zu bezweifelnde Bifluenz des Oxus (Amu Darja), sondern durch einen Meeresarm zusammengehangen haben. Man ist aber freilich mit ungenügenden Gründen, so weit gegangen anzunehmen, dieser Zusammenhang habe noch in historischer und zwar zur Zeit Alexanders des Grossen *) und so vollständig statt-

*) Lewschin in seinem Werke über die Kirgisen. Siehe Humboldt's *Asie centrale*. Tome 2, pag. 145.

gefunden, dass der grosse Raum, den gegenwärtig das Hochland des Ustürt einnimmt, damals noch Meeresboden war. Diese Ansicht versetzt also die Erhebung des Ustürt und die Trennung des Meeres in zwei verschiedene Becken, in die gegenwärtige Periode der Erdbildung. Wäre nun dieses Ereigniss wirklich so neu, so müssten, wenn auch nicht alle, so doch die obersten Schichten des Ustürt organische Reste der Jetztwelt enthalten. Dies aber ist nicht der Fall; die Schichten, welche das insulare Hochland selbst oder seinen eigentlichen Kern bilden, enthalten auch keine einzige Muschel, von der sich erweisen liesse, dass sie der Species nach zu den jetzt in jener Gegend lebenden gehört. Selbst dann, wenn eine genauere Untersuchung zeigen sollte, dass dergleichen Muscheln in ihnen vorkommen, bleibt es gewiss, dass die Ustürtschichten (die Schichten unserer zweiten Abtheilung) schon hoch über das Niveau der Nachbarmeere erhoben waren, als jene Niederschläge der dritten Abtheilung mit *Cardium edule* und *Paludina achatinoides (vivipara)*, also Muscheln der Jetztwelt *) sich bildeten und den Straten des Hochlandes ungleichförmig anlagerten. Aber auch diese Schichten wurden vierhundert Fuss über das jetzige Niveau des Aral erhoben, ehe an ihrem Fusse die Bildung der vierten Abtheilung begann, die ausschliesslich jetzige Bewohner des Aralsee's und seiner Ufer enthält.

Es ist klar, dass zwischen den Schichten der Hochebene und denen der dritten und vierten Abtheilung ganz derselbe wichtige Unterschied gemacht werden muss,

*) Wenn diese Muscheln auch jetzt im Aralbusen nicht mehr lebend angetroffen werden, so leben sie heute doch an anderen Orten.

wie zwischen den Schichten des Volhynisch-Podolischen Hochlandes und denjenigen, die das Nordufer des Schwarzen Meeres umsäumen und gewöhnlich mit dem Namen Steppenkalk belegt worden sind. Herr von Verneuil (Mém. géol. sur la Crimée) sah im Steppenkalk (terrain des steppes ou terrain tertiaire récent) bei Tschaurbasch, in der Nähe von Kertsch, eine ungeheure Menge kleiner *Paludinen*, *Cardien*, *Mytilus polymorphus* und andere *Bivalven*, von denen einige noch heute in den süssen Wassern der Dnestermündung leben.

Bei Kamisch - Burun, auf der Halbinsel Taman, fand Verneuil in dieser jungen Steppenformation nächst *Mytilus*, *Modiola* und *Cardium*-ähnlichen Muscheln auch *Paludina*, *Neritina*, *Melanopsis*, *Limnaea* und *Ampullarien* und folgert daraus eine Süss- oder Brakigwasserablagerung.

Seite 16 in dem angeführten Mémoire sagt er, die Steppenformation sei bisweilen ungleichförmig aufgelagert auf eine ältere Tertiairformation, die offenbar eine Meeresbildung ist. Es ist dies die von Herrn Dubois beschriebene Tertiairformation des Volhynisch-Podolischen Hochlandes. Diese älteren Tertiairschichten zeigen sich nach Verneuil in der Krym bei Jenikale, Kertsch und Sympheropol. Er fand in ihnen *Cardien*, *Modiola marginata*, ein *Cerithium* und *Trochus*. Verneuil konnte im Steppenkalk auch nicht eine Species der Volhynisch-Podolischen Schichten finden. So findet sich umgekehrt in der Formation des Ustürt, die eine Meeresbildung ist, keine Species der dritten und vierten Abtheilung, die aus brakigen Wassern niedergeschlagen wurden.

Es giebt nach demselben Beobachter (pag. 10. l. c.) in der Krym ein sehr junges, noch jetzt vielleicht sich

bildendes Tertiairgebirge, das Reste jetzt im Schwarzen Meere lebender Muscheln enthält.

Indem ich nach diesem Vergleich mich wieder zur Caspischen Niederung wende und nochmals auf die Identität der Formationen an ihren beiden Wasserbecken und einiger jetzt in ihnen lebenden Muscheln aufmerksam mache, glaube ich annehmen zu dürfen:

1) Das zur Zeit, als die Ustürtschichten abgesetzt wurden, das Caspische Meer und der Aralsee ein gemeinsames Binnenmeer bildeten.

2) In der Mitte dieses Meeres erhob sich der Boden allmählig zu einem inselartigen Hochlande (dem Ustürt), dessen Schichten durch mehrere Kennzeichen lebhaft an die Formation der Volhynisch-Podolischen Hochebene erinnern.

3) Sodann begann am Fusse des Ustürt die Bildung von Mergel und sandigen Thonschichten, in denen Seemuscheln zusammen mit Süsswasserthieren begraben wurden.

4) Auch diese Absätze, die den untern Schichten des Ustürt angelagert sind, stiegen allmählig mit dem Hochlande zusammen zu ihrer gegenwärtigen Höhe empor, ohne dass dadurch eine völlige Trennung der beiden Meere bewirkt worden wäre.

5) Diese communicirten vielmehr noch mit einander durch einen Meeresarm *) und behielten daher eine gemeinschaftliche Fauna. Es begann nun die Bildung der Schichten der vierten Abtheilung, die sich noch jetzt fortbilden und Reste auch jetzt in beiden Meeren lebender Thiere enthalten.

---

*) Herr von Humboldt glaubt, dieser Meeresarm habe im Süden des Ustürt den Golf Karabogas (am Caspischen Meere) mit dem Südende des Aral verbunden.

*

Endlich verschwand dieser Meeresarm und es trat eine vollständige Trennung des Caspischen Meeres vom Aral-See ein. Die Ursachen dieses Ereignisses zu besprechen, durch das eine wirkliche Bifluenz des Oxus sich erst entwickelte, gehört nicht hierher; ich verweise in dieser Beziehung auf Herrn von Humboldt's Discussion des Gegenstandes im zweiten Theile der *Asie centrale*, und führe hier nur die Ergebnisse derselben an, um zu zeigen, dass die geologischen Thatsachen zu denselben Resultaten führen, zu denen der gefeierte Verfasser jenes Werkes auf anderem Wege gelangte.

Herr von Humboldt spricht sich am Schlusse der Discussion (Tome II. p. 295) folgendermassen aus:

On peut déduire, je crois, de l'ensemble des recherches auxquelles je viens de me livrer:

1) Qu'avant le temps que nous appelons historique, à des époques très-rapprochées des dernières révolutions de la surface du globe, le lac Aral peut avoir été entièrement compris dans le bassin de la mer Caspienne et qu'alors la grande dépression de l'Asie (la concavité du Touran) peut avoir formé une vaste mer intérieure qui communiquait d'un côté avec le Pont-Euxin, de l'autre par des sillons plus ou moins larges, avec la mer Glaciale et les lacs Telegoul, Talas et Balkhache.

2) Que même dans les temps historiques, il ne faut pas admettre trop généralement que le sol ait suivi les changements successifs, que semblerait indiquer la série chronologique des opinions émises par les historiens et les géographes de l'antiquité etc.

3) Que très-probablement du temps d'Hécatée et d'Hérodote, comme à l'époque de l'expédition macédonienne, l'Aral ne formait qu'un renflement latéral (ap-

pendiculaire) de l'Oxus, et qu'il ne communiquait avec la mer Caspienne que par le bras que le golfe Scythique *) de cette mer étendait au loin vers l'est et dans lequel se jetait l'Oxus même.

4) Que, soit par le simple phénomène de l'accroissement de l'aridité, soit par des atterrissements et des soulèvements plutoniques, le golfe Scythique (le Karabogas) s'est resserré progressivement dans des limites plus étroites, et que par la retraite du golfe, la bifurcation de l'Oxus s'est développée, c'est-à-dire, qu'elle est devenue de plus en plus manifeste, etc. etc.

Ferner pag. 145.

Je ne pense pas que les faits conduisent « à la conclusion nécessaire que tu temps d'Alexandre-le-Grand, le lac Aral ait été compris dans la somme de la surface de la mer Caspienne **) ». J'incline plutôt à croire que l'ignorance dans laquelle paraît avoir été toute l'antiquité classique sur l'existence du lac Aral ne prouve pas que les deux bassins étaient réunis, mais que cette ignorance peut être attribuée à d'autres causes. La position du plateau de l'Oust-Ourt, quelque récente que soit la formation des roches sédimentaires qui le composent, doit avoir empêché cette réunion au-dessus du parallèle de 42°. Au sud de ce parallèle le golfe Scythique de la mer Caspienne s'est peut-être avancé par un sillon jusqu'au contact, soit avec l'Aral même, soit avec un système hydraulique réunissant par bifurcation les deux bassins etc. etc.

Dies sind aber im Wesentlichen dieselben Schlüsse, die man aus den geologischen Thatsachen ziehen kann.

*) Karabogas.
**) Levchine, *sur les Kirguiz-Kazaks* 1840, p. 450.

Es bleibt mir nun noch übrig, auf das oben erwähnte Ufergebirge des Amu Darja, den Schichodscheili, aufmerksam zu machen. Es kommen in demselben Diorit mit Gängen weissen Quarzes und körniger Kalkstein vor. Am Fusse liegen sedimentaire Schichten von eisenschüssigem Sandstein. Seine Richtung ist nahezu eine nordsüdliche und es liegt genau im Meridian des Gebirges Kara Edyr Tau, jener östlichsten Kette des Südural, die sich im Norden an das Ilmengebirge, im Süden aber, eine südwestliche Richtung annehmend, an die Mugodscharberge anschliesst. (Siehe die Karte in Herrn von Humboldts *Asie centrale.*) Bisher glaubte man, dass die Diorite des Ural sich nicht über die Mugodscharberge und den Bergknoten von Airük hinaus nach Süden ausbreiten (*Asie centr.* tome I. pag. 430) und nahm daher jene Höhen für den geognostischen Ausläufer des Ural an.

Betrachten wir aber die geognostische Beschaffenheit, die Richtung und geographische Lage des Schichodscheili, so wird es sehr wahrscheinlich, dass dieses kleine Gebirge, ungeachtet der langen Unterbrechung durch den Aralsee und der Entfernung vom Airük, doch noch dem Erhebungssysteme unseres grossen Meridiangebirges angehört, das dadurch bis über den 42° N. B. hinaus verlängert würde.

Auch würden sich bei einer genauen geognostischen Untersuchung des ganzen Raumes zwischen dem nördlichen Ufer des Aralsees und den Mugodscharbergen, vielleicht noch einige Zwischenglieder auffinden lassen, die bisher könnten übersehn worden sein und die die Lücke geringer machen würden.

III.

Bemerkungen zu meiner Karte des Amu-Delta und des Aralsees.

Es ist gewiss eine der schwierigsten Aufgaben, auf flüchtiger Reise die Karte einer Gegend zu entwerfen, in der man, wie wir, von misstrauischen Spähern umgeben, weder irgend ein Messinstrument, noch ein Blättchen Papier zeigen darf. Da ich mich aber mit einem Kompasse versehen hatte, der sich bequem in die Westentasche stecken liess und von den Chiwaern für eine Uhr angesehen wurde, so gelang es uns ohne Mühe, ihre Wachsamkeit zu täuschen *). Die Beobachtungen wurden vorläufig auf einem in der Busentasche versteckten Papiere so gut es ging aufgezeichnet und an jedem Abende auf die Karte genau übertragen. Zwei an den Rädern der Kalesche befestigte Hodometer gaben uns zugleich die Länge des an jedem Tage zurückgelegten

*) Unseren Topographen hatte man eine Boussole von auffallender Grösse mitgegeben, von der sie desshalb im Chanate Chiwa gar nicht oder nur selten Gebrauch machen konnten. Ich mache darauf aufmerksam, damit man künftig in ähnlichen Fällen nicht denselben Fehler begehe.

Weges an, und über die Lage und Entfernung der ausser dem Bereiche unseres Weges gelegenen Ortschaften sammelten wir so genaue Nachrichten als möglich. Auf diese Weise entstand die vorliegende Karte, welche zwar auf keine mathematische Genauigkeit Anspruch machen darf, aber auf jeden Fall die richtigste ist, die wir bisher von dieser Gegend besitzen.

Was die Längen- und Breitengrade meiner Karte betrifft, so bin ich bei der Zeichnung derselben von der Annahme ausgegangen, dass die Stadt Chiwa, wie auf der Peroffsky'schen Karte angegeben, unter 41°5′ nördlicher Breite und 77°55′ östlicher Länge von Ferro liegt. Zwar ist nach Abbot und Shakespeare, welche beide von Herat aus nach Chiwa gingen, dieser Ort 41°40′ vom Aequator und 60° von Greenwich oder 77°40′ vom ersten Meridiane entfernt, aber mir scheint ihre Annahme durchaus nicht zuverlässig zu sein, erstens, weil Abbot's Karte nach unseren Messungen ganz und gar falsch ist, und zweitens, weil er in seiner Reisebeschreibung (Th. I. S. 2), ganz im Widerspruch mit seiner Karte, für Chiwa die Breite von 41°20′ angiebt. Ich habe es daher vorgezogen bei der älteren Annahme zu bleiben, die mit unseren Hodometermessungen mehr übereinstimmt. Die Nordostspitze des Busens Ssaritscheganak und die Mündung des Sir-darja in den Aralsee habe ich nach den Messungen des Obristen Lemm, von dem diese beiden Punkte im Jahre 1846 astronomisch bestimmt sind, auf meine Karte gezeichnet. Für das an der Nordostspitze des Ssari-tscheganak gelegene Grabmal Dschulpas fand er die Breite von 46°42′ und die Länge von 79°29′ und für das nördliche Ufer des Sir-darja unweit der Mündung

in den Aralsee die Breite von 46°3′ und die Länge von 78°49′.

Denjenigen, welche Humboldt's Central-Asien, übers. von Wilh. Mahlmann, oder Carl Zimmermann's Denkschrift über den untern Lauf des Oxus gelesen haben, wird die vorliegende Karte, deren ersten Entwurf ich nebst den wesentlichsten geographischen Notizen über das Amu-Delta am 14. März 1844 Herrn Al. v. Humboldt mittheilte, zum Theil schon bekannt sein. Sie ist nämlich von Herrn Mahlmann in verkleinertem Maassstabe auf die der deutschen Ausgabe von Humboldt's Central-Asien beigegebene Karte übertragen worden, und meine geographischen Notizen wurden zuerst in diesem Werke (Th. II. S. 360—370) im Auszuge veröffentlicht. Herr Carl Zimmermann liess sie darauf vollständig in seiner vorerwähnten Denkschrift abdrucken und meine Karte mit einigen Zusätzen, im ganzen aber unverändert, lithographiren. Auf derselben fehlen aber sowohl die Längen- und Breitengrade, als auch der nordöstliche Theil des Aralsees, den ich erst auf der vorliegenden Karte vollständig ausgeführt habe. Durch die wichtigen astronomischen Messungen des Herrn Obristen Lemm hat dieser Theil des Aralsees endlich einen festen Standpunkt gewonnen, und es fehlen uns nur noch einige astronomische Beobachtungen über die Lage der wichtigsten Punkte des südlichen Theiles des Aralsees und der Cultur-Oase Chiwa, damit, wie Herr Zimmermann sehr treffend bemerkt *), das Wanderleben derselben auf unseren Karten aufhöre.

Herrn Zimmermann's Zusätze habe ich auf meiner

*) S. dessen Denkschrift S. 95 Anm.

Karte ausgelassen, weil sie zu unwichtig sind und auf ungenauen Angaben beruhen; denn ich ziehe es vor, auf meiner Karte lieber Lücken zu lassen, als sie zu einem Phantasiegemälde zu machen, deren wir über diesen Theil Asiens nur zu viele besitzen.

Was meine von Herrn Zimmermann veröffentlichten Notizen betrifft so fühle ich mich verpflichtet, hier auf einige der bedeutendsten und den Sinn am meisten entstellenden Druckfehler aufmerksam zu machen, an denen seine höchst werthvolle Denkschrift leider allzu reich ist. Seite 8, Zeile 8 von unten steht „*östlicher Arm des Amu*“ statt „*westlicher*“ und Seite 12, Zeile 6 von unten „*Parschu*“ statt „*Porssu*“; aber der unbegreiflichste aller Druckfehler findet sich in der 16ten Zeile der 109ten Seite, auf der man liest: „*Asperula Danilewskiana*, *Lepidium obtusum*, *Sium dyminosma* (statt: cyminosma), *(alle drei als masculina von ihm bezeichnet).*“ Wahrscheinlich hat Herr von Fischer, der diesen Auszug aus meiner im Bull. de la classe phys.-math. de l'Acad. des sc. de St.-Pétersbourg, T. II. N° 13 abgedruckten Abhandlung: „*Gedrängte Darstellung der Herbstvegetation am Aràl-See und im Chanate Chiwa*“ Herrn Al. von Humboldt mittheilte, „*alle drei als Culinaria von ihm bezeichnet*“ geschrieben, was übrigens nur von der letztgenannten Pflanze gilt.

IV.

Verzeichniss der auf dem Wege von Orenburg nach Chiwa gesammelten Pflanzen.

RANUNCULACEAE.

Clematis orientalis L. — Ledeb. Fl. ross. I, p. 3. — M. a Bieb. Fl. taur.-cauc. II, p. 20.

Ufer des Aralsees und des Amu-darja. — Chanat Chiwa.

Thalictrum strictum Ledeb. Fl. ross. I, p. 10. — *T. exaltatum* C. A. Mey. in Ledeb. Fl. alt. II, 352.

Bei Orenburg. 3. Aug.

NYMPHAEACEAE.

Nymphaea alba L. Ledeb. Fl. ross. I, 83. — C. A. Meyer, Ind. cauc. p. 13. — Koch, Syn. fl. germ. p. 29.

Kirgisensteppe, Fl. Tschiili. 14. Aug.

Nuphar luteum Smith. Prodr. fl. graec. I, p. 361. — Ledeb. Fl. ross. I, 84. — Ej. Fl. alt. II, 273. — C. A. Mey., Ind. cauc. p. 13. — Koch, Syn. fl. germ., p. 30.

Kirgisensteppe, Fl. Tschiili. 14. Aug.

CRUCIFERAE.

Matthiola odoratissima R. Br. — Ledeb. Fl. ross. I, 109. — C. A. Mey. Ind. cauc. p. 177. — *Cheiranthus odoratissimus* M. a Bieb. Fl. t.-c. II, p. 122.
Ustjurt. Sept.

Matthiola Fischeri Bernh. — Ledeb. Fl. ross. I, 110. — *Chorispora stricta* DC. Syst. II, 436. — *Raphanus strictus* M. a Bieb. Fl. taur.-cauc. III, p. 452.
Ustjurt. Sept.

Berteroa incana DC. — Ledeb. Fl. ross. I, p. 135. — Ej. Fl. alt. III, p. 47. — C. A. Mey. Ind. cauc. p. 180. — Koch. Syn. fl. germ. p. 65.
Kirgisensteppe am 6. und 8. Aug.

Alyssum minimum Willd. — Ledeb. Fl. ross. I, 140. — Ej. Fl. alt. III, p. 54. — M. a Bieb. Fl. taur.-cauc. II, p. 105. — Koch, Fl. germ. p. 65.
Kirgisensteppe. 6. Aug.

Malcolmia africana R. Br. — Ledeb. Fl. ross. I, 170. — C A. Mey. Ind. cauc. p. 186.
Ustjurt. (Sept.)

Sisymbrium Loeselii L. — Ledeb. Fl. ross. I, 178. — Ej. Fl. alt. III, p. 134. — M. a Bieb. Fl. taur.-cauc. II, p. 114. — Koch, Fl. germ., p. 51.
Kirgisensteppe, am Fl. Ileck.

Syrenia siliculosa Andrz. — Ledeb. Fl. ross. I, 193. — Ej. Fl. alt. III, 162. — C. A. Mey. Ind. cauc. p. 192.
Kirgisensteppe, am Fl. Ileck.

Lepidium perfoliatum L. — Ledeb. Fl. ross. I, 206. — Ej. Fl. alt. III, 196. — M. a Bieb. Fl. taur.-cauc. II, 95. — Koch, Fl. germ., p. 78.
Ustjurt. (Sept.)

Lepidium obtusum mihi. Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. T. II. N° 13. 1843.

Im Chanate Chiwa in der Laudanniederung am 9. Sept.

Physolepidion repens Schrenk Enum. pl. nov. 1841.

Im Chanate Chiwa in der Stadt Taschhaus am 25 Sept.

CAPPARIDEAE.

Capparis herbacea Willd. — Ledeb. Fl. ross. I, 234. — C. A. Mey., Ind. cauc. p. 197. — Koch, Fl. germ., p. 84.

Auf den Kalkfelsen des Ustjurtabhanges am Vorgeb. Urga. 8. Sept.

FRANKENIACEAE.

Frankenia intermedia DeC. — Ledeb. Fl. ross. I, 268.

In der Kirgisensteppe (18. Aug.), am Aralsee (8. Sept.) und im Chanate Chiwa (9. Sept.).

SILENEAE.

Dianthus ramosissimus Pall. ex Poir. — Ledeb. Fl. ross. I, 279. — Ej. Fl. alt. II, 135.

Kirgisensteppe bei Orenburg. (2. Aug.)

Dianthus squarrosus M. a Bieb. Fl. taur.-cauc. I, p. 331. — Ledeb. Fl. ross. I, 284.

Kirgisensteppe, an der Emba und am Temir. (18. Aug.)

Gypsophila paniculata L. — Ledeb. Fl. ross. I, 297. — Ej. Fl. alt. II, 127. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 320. Koch, Fl. germ., 101.

Kirgisensteppe.

Silene procumbens Murr. — Ledeb. Fl. ross. I, 306. — Ej. Fl. alt. II, 139.

Kirgisensteppe, am Ufer des Temir. (17. Aug.)

Silene Otites Sm. — Ledeb. Fl. ross. I, 309. — Ej. Fl. alt. II, 140. — Eichw. pl. casp. cauc., p. 45.

Kirgisensteppe, bei Orenburg.

MALVACEAE.

Lavatera thuringiaca L. — Ledeb Fl. ross. I, 430. — Ej. Fl. alt. III, 235. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 144. — Koch, Fl. germ., 144.

Kirgisensteppe am Flüsschen Berdianka. (2. Aug.)

Malva mauritiana L. — Ledeb. Fl. ross. I, 434. — C. A. Mey., Ind. cauc. p. 207. — Koch, Fl. germ., p. 142.

Zierpflanze im Garten des Chans von Chiwa zu Kunä-Urgendsch. (14. Sept.)

Gossypium herbaceum L. — Ledeb. Fl. ross. I, 438.

In Chiwa angebaut.

GERANIACEAE.

Geranium pratense L. — Ledeb. Fl. ross. I, 466. — Ej. Fl. alt. III, 229. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 136. — Koch, Fl. germ., 152.

Kirgisensteppe, am Kara-ssu. (7 Aug.)

Geranium collinum Stephan β. eglandulosum Ledeb. Fl. ross. I, 468. — *G. Londesii* Fisch. — Ledeb. Fl. alt. III, 230.

Kirgisensteppe, an der Berdianka (2. Aug.).

ZYGOPHYLLEAE.

Zygophyllum macropterum C. A. Mey. in Ledeb. Fl. alt. II, 102. — Ej. Fl. ross. I, 484.

... Abhang des Ustjurt. (5. Spt.) Davon fanden sich nur einige überreife Fruchtkapseln, lose auf dem Erdboden liegend.

Zygophyllum Fabago L. — Ledeb. Fl. ross. I, 485. — Ej. Fl. alt. II, 105. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 310.

Ufer des Aralsees (8. Sept.). Chanat Chiwa.

RUTACEAE.

Peganum Harmala L. — Ledeb. Fl. ross. I, 489. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 364.

Auf dem Ustjurtabhange am Aralsee und südlich von Chiwa an der Grenze der Sandwüste.

Malacocarpus crithmifolius Fisch. Mey. Ind. sem. h. bot. Petr. 1842. — *Peganum crithmifolium* Retz. — Ledeb. Fl. ross. I, 489. — Eichw. pl. nov. casp. cauc. tab. 15. — *Peganum Harmala β crithmifolium* DC. Prodr. I, 712.

Zwischen den Kalkfelsen des Ustjurtabhanges am Vorgeb. Urga (8. Sept.) und bei Koska-dschul (9. Sept.).

Dieser Strauch hatte eine Höhe von 4 Fuss und war noch sowohl mit Blüthen als auch mit reifen Beeren reichlich ausgestattet. Die im Ind. nonus sem. horti bot. Petrop. (1842) nach den von mir aus Taschhaus im Sept. 1842 gesandten Exemplaren entworfene Beschreibung dieser ausgezeichneten Gattung enthält einen kleinen Irrthum in Betreff der Farbe der Blumenblätter. Diese sind nämlich nicht weiss, wie dort angegeben, sondern grünlich gelb.

PAPILIONACEAE.

Ononis spinosa L. — Ledeb. Fl. ross. I, 514. — C. A.

Mey. Ind. cauc. p. 135. — Koch, Fl. germ. p. 173.

Kirgisensteppe, am Fl. Tagli (18. Aug.).

Cytisus biflorus L'Herit. — Ledeb. Fl. ross. I, 520 — *C. supinus* — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 165. — *C. ratisbonensis* — Koch, Fl. germ., p. 171

Kirgisensteppe, unweit Orenburg. (4. Aug.) War nur noch mit einigen aufgesprungenen Hülsen versehen.

Medicago falcata L. – Ledeb. Fl. ross. I, 524. – Ej. Fl. alt. III, 250. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II 224. — Koch, Fl. germ. p. 176.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

Medicago sativa L. — Ledeb. Fl. ross. I, 525. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 223. — Koch, Fl. germ. p. 175.

Kirgisensteppe, an der Emba. — Wird in Chiwa unter dem Namen Juuntschka oder Juindscha angebaut.

Melilotus alba Lam. — Ledeb. Fl. ross. I, 536. — Koch, Fl. germ. p. 183. — *M. vulgaris Willd.* — Ledeb. Fl. alt. III, 255. — Hohenack. Enum. Talysch. p. 114.

Chanat Chiwa an den Rändern der Aecker. (26. Sept.)

Lotus corniculatus L. — Ledeb. Fl. ross. I. 560. — Ej. Fl. alt. III, 259. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 220. — Koch, Fl. germ. p. 197.

Kirgisensteppe, am Fl. Ileck.

Glycyrrhiza glabra L. — Koch, Fl. germ. p. 198.

Chanat Chiwa im Garten des Chans zu Taschhaus. (26. Sept.)

Glycyrrhiza glandulifera Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. I, 565. — Ej. Fl. alt. III, 261. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 170.

Kirgisensteppe; bei Orenburg. (5. Aug.)

Halimodendron argenteum DC. — Ledeb. Fl. ross. I, 572. — Ej. Fl. alt. III, 267. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 167.

Chanat Chiwa, in Taschhaus und am Amu-darja. (26. Sept. u. 3. Jan.)

Oxytropis glabra DC. — Turcz. Cat. Baikal. N° 343. — *O. diffusa.* Ledeb. Fl. ross. I, 585. — Ej. Fl. alt. III, 281.

Kirgisensteppe, am Fl. Tschiili. (14. Aug.)

Astragalus virgatus Pall. — Ledeb. Fl. ross. I, 624.

Abhang des Ustjurt. (8. Sept.)

Astragalus lagocephalus Fisch. Mey. Bull. de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. 1843. T. II. N° 13. — *Astr. vulpinus Willd.* — Ledeb. Fl. alt. III, 318.

Abhang des Ustjurt. (31. Aug.)

Astragalus Pallasii Fisch. — Ledeb. Fl. ross. I. 659. — Ej. Fl. alt. III, 336.

Abhang des Ustjurt. (30. Aug.)

Astragalus sp. nova?

Abhang des Ustjurt. (31. Aug.)

Diese Art scheint dem *Astrag. amarus Willd.* sp. pl. T. III, p. 1328, zunächst verwandt zu sein, hat aber Hülsen, die innerhalb des Kelches gestielt sind.

Von allen vier Astragalusarten fand ich nur einige auf dem Boden liegende Hülsen.

Vicia picta Fisch. Mey. — Ledeb. Fl. ross. I, 677.

Kirgisensteppe, am Fl. Ileck. (9. Aug.)

Lathyrus tuberosus L. — Ledeb. Fl. ross. I, 682. — Ej. Fl. alt. III, 353. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 156. — Koch, Fl. germ., p. 223.

Kirgisensteppe, am See Kara-ssu. (7. Aug.)

Lathyrus pratensis L. — Ledeb. Fl. ross. I, 683. — Ej. Fl. alt. III, 353. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 157. — Koch, Fl. germ., 223.

Kirgisensteppe, am Fl. Kara-agasti. (4. Aug.)

Onobrychis sativa Lam. — Ledeb. Fl. ross. I, 708. — C. A. Mey. Ind. cauc. 145. — Koch, Fl. germ., 211. — *Onobr. arenaria* Ledeb. Fl. alt. III, 342.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

Alhagi camelorum Fisch. — Ledeb. Fl. ross. I, 715. — C. A. Mey. Ind. cauc., 146.

Kirgisensteppe. Abhang des Ustjurt. Chanat Chiwa, wo diese Pflanze Jäntack genannt wird.

Sophora alopecuroides L. — Ledeb. Fl. ross. I, 716. — Ej. Fl. alt. II, 109. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 308.

Kirgisensteppe, am Flusse Timir. — Chanat Chiwa, wo sie Bujan heisst.

AMYGDALEAE.

Amygdalus nana L. — Ledeb. Fl. ross. II, 1. — Ej. Fl. alt. II, 209. — C. A. Mey. Ind. cauc., 165. — Koch, Fl. germ., 227.

Kirgisensteppe, bei Orenburg.

Prunus Chamaecerasus Jacq. — Ledeb. Fl. ross. II, 6. — Ej. Fl. alt. II, 211. — Koch, Fl. germ., 229.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (3. Aug.)

ROSACEAE.

Sanguisorba officinalis L. — Ledeb. Fl. ross. II, 27. —

M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 111. — Koch, Fl. germ., 257. — *S. carnea* Fisch. — Ledeb. Fl. alt. I, 141.
Kirgisensteppe, bei Orenburg. (12. Aug.)

Potentilla bifurca L. — Ledeb. Fl. ross. II, 43. — Ej. Fl. alt. II, 245. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 404.
Kirgisensteppe, am Ileck. (9. Aug.)

Rubus caesius L. — Ledeb. Fl. ross. II, 66. — Ej. Fl. alt. II, 230. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 401. — Koch, Fl. germ., 234.
Kirgisensteppe, am Kara-agasti und am Ileck. (4. und 8. Aug.)

Rosa berberifolia Pall. — Ledeb. Fl. alt. II, 224. — *Hulthemia berberifolia Dumort.* — Ledeb. Fl. ross. II, 72.
Ustjurtabhang. (30. Aug.)

Rosa cinnamomea L. — Ledeb. Fl ross. II, 76. — Ej. Fl. alt. II, 127. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 393. — Koch, Fl. germ., 248.
Kirgisensteppe, am Kara-agasti. (3. Aug.)

Rosa sp. Auf dem nördlichen Abhange des Ustjurt am 23. Januar gesammelt.

GRANATEAE.

Punica Granatum L. — Ledeb. Fl. ross. II, 104. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 382. — Koch, Fl. germ., 264.
Angebaut in Chiwa.

LYTHRARIEAE.

Lythrum Salicaria L. — Ledeb. Fl. ross. II, 127. — Ej. Fl. alt. II, 303. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 365. — Koch, Fl. germ., 273.
Kirgisensteppe, an der Berdianka. (2. Aug.)

Lythrum virgatum L. — Ledeb. Fl. ross. II, 128. — Ej. Fl. alt. II, 303. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 365. — Koch, Fl. germ., 273.

Kirgisensteppe, am Kara-agasti.

TAMARISCINEAE.

Tamarix gallica L. — Ledeb. Fl. ross. II, 135. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 246. — Koch, Fl. germ, 274. — *T. ramosissima* Ledeb. Fl. alt. I, 424.

Kirgisensteppe, an der Emba. (18. Aug.) Ustjurtabhang. (4. Spt.) Chanat Chiwa. (9. u. 14. Spt.)

CRASSULACEAE.

Umbilicus thyrsiflorus DC. — Ledeb. Fl. ross. II, 174.

Kirgisensteppe, am Fl Dschaindi. (21. Aug.)

Sedum vulgare Link. — Ledeb. Fl. ross. II, 180. — Ej. Fl. alt. II, 191.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

Sedum purpureum Link. — Ledeb. Fl. ross. II, 181. — Ej. Fl. alt. II, 190. — *Sedum purpurascens* Koch, Fl. germ., 284.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (4. Aug.)

UMBELLIFERAE.

Eryngium planum L. — Ledeb. Fl. ross. II, 239. — Ej. Fl. alt. I, 369. — M. a Bieb. Fl. t.-c., 200. — Koch, Fl. germ., 310.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (4. Aug.)

Seseli tenuifolium Ledeb. Fl. ross. II, 274. — Ej. Fl. alt. I, 333.

Ustjurtabhang. (1. und 6. Sept.)

Eriosynaphe longifolia DC. — Ledeb. Fl. ross. II, 307.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

CAPRIFOLIACEAE.

Lonicera tatarica L. — Ledeb. Fl. ross. II, 388. — Ej. Fl. alt. I, 250.

Kirgisensteppe, an der Berdianka und dem Ileck. (2. und 8. Aug.)

RUBIACEAE.

Asperula Danilewskiana mihi. — Bull. de la Classe phys.-math. de l'Acad. Imp. d. sc. de St.-Pétersb. 1843. T. II. No. 13.

Sandhügel auf dem Ustjurt, unweit des Salzsees Kaschkarata. (28. Aug.)

Asperula Aparine Schott. — Ledeb. Fl. ross. II, 401. — Ej. Fl. alt. I, 139. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 102. — Koch, Fl. germ., 358.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (3. Aug.)

Rubia tinctorum L. — Ledeb. Fl. ross. II, 405. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 108. — Koch, Fl. germ., 361.

Ustjurtabhang. (2. Sept.) Chanat Chiwa, wo sie auch angebaut wird. Sie heisst daselbst Rujan.

DIPSACEAE.

Cephalaria tatarica Schrad. — Ledeb. Fl. ross. II, 447. — C. A. Mey. Ind. cauc., 48.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

Scabiosa isetensis L. — Ledeb. Fl. ross. II, 455 — Ej. Fl. alt. I, 128. — M. a Bieb. Fl. t.-c. III, 100.

Kirgisensteppe, zwischen dem Kara-ssu und dem Ileck. (8. Aug.)

COMPOSITAE.

Tripolium vulgare Nees. — Ledeb. Fl. ross. II, 477. — Ej. Fl. alt. IV, 98. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II. 312. — Koch, Fl. germ., 385.

Ustjurtabhang. (6. Sept.)

Callistephus chinensis Nees ab E. Aster. 221.
Zierpflanze in Chiwa.

Galatella Hauptii Lindl. — Ledeb. Fl. ross. II, 481.
Aster Hauptii. — Ledeb. Fl. alt. IV, 100.
Kirgisensteppe, an der Berdianka. (2. Aug.)

Solidago Virga aurea L. — Ledeb. Fl. ross. II, 493. Ej. Fl. alt. IV, 101. — C. A. Mey. Ind. cauc., 79. — Koch. Fl. germ., 389.
Kirgisensteppe, am Kara-agasti. (4. Aug.)

Linosyris punctata Cass. — DC. Prodr. V, 352. — Bong. et Mey. Suppl. Fl. alt., 38. — *Galatella punctata Lindl.* — Ledeb. Fl. ross. II, 478.
Kirgisensteppe, am Kara-agasti. (4. Aug.)

Linosyris tatarica C. A. Mey. in Bongard et Mey. Suppl. Fl. alt., 38. — *Galatella punctata Lindl.* — Ledeb. Fl. ross. II, 480.
Kirgisensteppe, am Kara-agasti. (4. Aug.)

Linosyris villosa DC. — Ledeb. Fl. ross. II, 495. — *Chrysocoma villosa L.* — Ledeb. Fl. alt. IV, 51. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 288.
Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

Karelinia caspia Less. — Ledeb. Fl. ross. II, 498.
Chanat Chiwa; heisst daselbst Ak-basch d. h. Weissmütze, Weisskopf.

Inula britannica L. — Ledeb. Fl. ross. II, 505. — Ej. Fl. alt. IV, 94. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 317. — Koch, Fl. germ., 394.
Kirgisensteppe, am Kara-ssu. (7. Aug.)

Inula multicaulis Fisch. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II, 508.
Ustjurtabhang. (5. Sept.)

Xanthium Strumarium L. — Ledeb. Fl. ross. II, 514.

— Ej. Fl. alt. IV, 423. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 398. — Koch, Fl. germ., 531.

Chanat Chiwa. (19. Sept.)

Bidens tripartita L. — Ledeb. Fl. ross. II, 516. — Ej. Fl. alt. IV, 53. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 286. — Koch, Fl. germ., 396.

Kirgisensteppe, am Kara-ssu. (7. Aug.)

Ptarmica speciosa DC. — Ledeb. Fl. ross. II, 530. — *Achillea speciosa Henck. a Donnersm.* — Ledeb. Fl. alt. IV, 122.

Kirgisensteppe, am Ileck. (8. Aug.)

Achillea Gerberi M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 334. — Ledeb. Fl. ross. II, 536.

Kirgisensteppe, am Ileck. (8. Aug.)

Pyrethrum achilleaefolium M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 327. — Ledeb. Fl. ross. II, 554. — Ej. Fl. alt. IV, 121.

Ustjurtabhang. (3 Sept.)

Artemisia campestris L. — Ledeb. Fl. ross. II, 565. — Ej. Fl. alt. IV, 86. — M. a Bieb. Fl. t.-c. III, 565. — Koch, Fl. germ., 405.

Kirgisensteppe, zwischen dem Timir und der Emba (17. Aug.)

Artemisia inodora M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 295. — Ledeb. Fl. ross. II, 566. — Bong. et Mey. Suppl. Fl. alt. 39.

Sandhügel auf dem Ustjurt. (28. Aug.)

Artemisia scoparia Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. II, 569. — Ej. Fl. alt. IV, 87. — C. A. Mey. Ind. cauc., 73. — Koch, Fl. germ., 405.

Ustjurtabhang. (7. Aug.)

Artemisia fragrans Willd. Sp. pl. III, 1835. — C.

A. Mey. Ind. cauc., 73. — *Artemisia maritima Besser β fragrans* Ledeb. Fl. ross. II, 570.

Kirgisensteppe, am Dschaindi. (21. Aug.)

Artemisia austriaca Jacq. — Ledeb. Fl. ross. II, 583. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 294. — Bong. et Mey. Suppl. Fl. alt., 40.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

Tanacetum vulgare L. — Ledeb. Fl. ross. II, 601. — Ej. Fl. alt. IV, 60. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 289. — Koch, Fl. germ., 407.

Kirgisensteppe, bei Orenburg und am Ileck. (2. und 9. Aug.)

Senecio erucaefolius L. — Ledeb. Fl. ross. II, 633. — Ej. Fl. alt. IV, 110. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 307. — Koch, Fl. germ., 427.

Kirgisensteppe, an der Berdianka. (2. Aug.)

Senecio macrophyllus M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 308. — Ledeb. Fl. ross. II, 639.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

Calendula arvensis L. — Ledeb. Fl. ross. II, 650. — Koch, Fl. germ., 451.

Zierpflanze in den Gärten Chiwas. (14. Sept.)

Echinops Ritro L. — Ledeb. Fl. ross. II, 654. — Ej. Fl. alt. IV, 44. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 361. — Koch, Fl. germ., 452.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

Saussurea crassifolia DC. — Ledeb. Fl. ross. II, 665. — *S. salsa* Ledeb. Fl. alt. IV, 22. — C. A. Mey. Ind. cauc., 63.

Ustjurt. (28. Aug.) Ufer des Aralsees. (7. September.)

Centaurea glastifolia L. — Ledeb. Fl. ross. II, 687. —

Ej. Fl. alt. IV, 48. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 355.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

Centaurea Scabiosa L. var. ζ. adpressa Ledeb. Fl. ross. II, 701. — *C. Scabiosa β. angustata* Ledeb. Fl. alt. IV, 48.

Abhang des Ustjurt. (3. Sept.)

Cirsium esculentum C. A. Mey. — Beitr. z. Pflkunde d. Russ. R. Lief. V. p. 43. — *Cirsium acaule β. sibiricum* Ledeb. Fl. ross. II, 743. — Ej. Fl. alt. IV, 11.

Kirgisensteppe, am Fl. Tschiili. (15. Aug.)

Jurinea Pollichii DC. — Ledeb. Fl. ross. II, 764. — *J. cyanoides Reichenb.* — Koch, Fl. germ., 467. — *Serratala cyanoides DC.* — Ledeb. Fl. alt. IV, 41. — M. a Bieb. Fl. t.-c. III, 550.

Kirgisensteppe, am Ileck. (8. Aug.)

Cichorium Intybus L. — Ledeb. Fl. ross. II, 774. — Ej. Fl. alt. IV, 165. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 262. — Koch, Fl. germ., 478.

Kirgisensteppe, am Ileck. (9. Aug.) Chanat Chiwa. (19. Sept.)

Tragopogon pratensis L. — Ledeb. Fl. ross. II, 785. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 232. — Koch, Fl. germ., 486.

Kirgisensteppe, am Ileck. (8. Aug.)

Chondrilla ambigua Fisch. — Ledeb. Fl. ross. II, 809.

Kirgisensteppe, auf Sandhügeln am Timir. (18. Aug.)

Mulgedium tataricum DC. — Ledeb. Fl. ross. II, 842. — *Sonchus tataricus L.* — Ledeb. Fl. alt. IV, 140. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 241.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (4. Aug.) Ufer des Aralsees im Flugsande. (30. Aug.)

Hieracium virosum Pall. — Ledeb. Fl. ross. II, 856. — Ej. Fl. alt. IV, 136. — *H. Sabaudum* M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 254.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

CAMPANULACEAE.

Campanula bononiensis L. — Ledeb. Fl. ross. II, 884. — Ej. Fl. alt. I, 240. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 150. — Koch, Fl. germ., 538.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (3. Aug.)

PRIMULACEAE.

Lysimachia vulgaris L. — Ledeb. Fl. ross. III, 27. — — Ej. Fl. alt. I, 207. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 141. — Koch, Fl. germ., 667.

Kirgisensteppe, am Kara-ssu. (7. Aug.)

ASCLEPIADEAE.

Cynanchum acutum L. β longifolium Ledeb. Fl. ross. III, 48. — *C. acutum L.* — Ledeb. Fl. alt. I, 278. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 177. — Koch, Fl. germ., 555.

Ufer des Uralsees im Sande (2. — 4. Sept.). Ufer des Amu-darja. (8. Jan.)

GENTIANEAE.

Gentiana Pneumonanthe L. — Ledeb. Fl. ross. III, 66. — Ej. Fl. alt. I, 282. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 196. — Koch, Fl. germ., 561.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (4. Aug.)

CONVOLVULACEAE.

Convolvulus fruticosus Pall. — Ledeb. Fl. ross. III, 87. — *C. spinosus L.* — Ledeb. Fl. alt. I, 227.

Abhang des Ustjurt. (5. Sept.)

Convolvulus arvensis L. ε sagittatus Ledeb. Fl. ross. III, 92. — *C. arvensis L.* — Ledeb. Fl. alt. I, 224. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 145. — Koch, Fl. germ., 569.
Kirgisensteppe, am Kara-ssu (7. Aug.) und am Issen-bai. (12. Aug.)

CUSCUTEAE.

Cuscuta europaea L. — Ledeb. Fl. alt. I, 294. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 115. — Koch, Fl. germ., 569.
Ustjurtabhang, auf *Seseli tenuifolium* schmarotzend. (6. Aug.)

BORRAGINEAE.

Tournefortia Arguzia R. et Sch. — Ledeb. Fl. ross. III, 97. — Ej. Fl. alt. I, 236. — C. A. Mey. Ind. cauc., 101. — *Messerschmidia Arguzia L.* — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 136.
Chanat Chiwa, auf Aeckern. (23. Sept.)

Echinospermum strictum Ledeb. Fl. ross. III, 160. — Ej. Fl. alt. I, 220.
Kirgisensteppe, am Ileck. (9. Aug.)

SOLANACEAE.

Lycium ruthenicum Murr. — Ledeb. Fl. ross. III, 190. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 166.
Ufer des Aralsees. (8. Sept.) — Chanat Chiwa. (9. Sept.) — Ufer des Amu-darja. (8. Januar.)

SCROPHULARIACEAE.

Linaria vulgaris Mill. — Ledeb. Fl. ross. III, 206. — Koch, Fl. germ., 602. — *L. acutiloba Fisch.* —

Ledeb. Fl. alt. II, 444. — *Antirrhinum Linaria L.* — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 75.

Kirgisensteppe, am Timir. (17. Aug.)

Linaria genistaefolia Mill. — Ledeb. Fl. ross. III, 209. — Koch, Fl. germ., 601. — *Antirrhinum genistaefolium L.* — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 74.

Kirgisensteppe, am Timir. (17. Aug.)

Dodartia orientalis L. — Ledeb. Fl. ross. III, 224. — Ej. Fl. alt. II, 449. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 84.

Kirgisensteppe, am Aty-Dschaksi. (20. Aug.)

Veronica spuria L. — Ledeb. Fl. ross. III, 231, — Koch, Fl. germ., 605. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 6. — *Veronica paniculata Pall.* — Ledeb. Fl. alt. I, 29.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (3. Aug.)

Veronica incana L. — Ledeb. Fl. ross. III, 235. — Ej. Fl. alt. I, 32. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 7.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (3. Aug.)

Melampyrum arvense L. — M. a. Bieb. Fl. t.-c. II, 71. — Koch, Fl. germ., 620.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (3. Aug.)

OROBANCHEAE.

Phelipaea salsa C. A. Mey. — Ledeb. Fl. alt. II, 461.

Ufer des Aralsees, im Sande. (30. Aug.)

LABIATAE.

Ocymum Basilicum L. ϑ purpurascens Benth.

Zierpflanze in Chiwa. (15. Sept.).

Mentha arvensis L. — Ledeb. Fl. alt. II, 400. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 45. — Koch, Fl. germ., 635.

Kirgisensteppe, bei Orenburg (2. Aug.), am Ileck (10. Aug.)

Salvia sylvestris L. — Ledeb. Fl. alt. I, 25. — Koch, Fl. germ., 638. — *S. nemorosa Schult.* — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 20.
Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

Origanum vulgare L. — Ledeb. Fl. alt. II, 396. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 57. — Koch, Fl. germ., 639.
Kirgisensteppe, am Kara-agasti. (4. Aug.)

Scutellaria galericulata L. — Ledeb. Fl. alt. II, 392. — M a Bieb. Fl. t.-c. II, 65. — Koch, Fl. germ., 659.
Kirgisensteppe, am Kara-ssu. (7. Aug.)

Lagochilus acutilobus Fisch. Mey. Enum. pl nov. a cl. Schrenk lect. 1841, pag. 31.
Abhang des Ustjurt. (3. Sept.)

PLUMBAGINEAE.

Statice Gmelini Willd. — Ledeb. Fl. alt. I, 432. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 250. — Koch, Fl. germ., 684.
Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

Statice suffruticosa L. — Ledeb. Fl. alt. I, 437. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 253.
Kirgisensteppe, am Timir. (17. Aug.) Ustjurtabhang. (6. Sept.)

PLANTAGINEAE.

Plantago major L. — Ledeb. Fl. alt. I, 143. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 108. — Koch, Fl. germ., 685.
Chanat Chiwa, in Gärten. (20. Sept.)

Plantago lanceolata L. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 109. — Koch, Fl. germ., 686.
Chanat Chiwa, in Gärten. (20. Sept.)

NYCTAGINEAE.

Mirabilis Jalappa L. — Spreng. Syst. veg. I, 536.
Zierpflanze in Chiwa. (14. Sept.)

CHENOPODIACEAE.

Brachylepis salsa C. A. Mey. — Ledeb. Fl. alt. I, 372. — Bong. et Meyer, Suppl. Fl. alt. No. 258.
Ustjurt. (27. Aug.)

Anabasis aphylla L. — Ledeb. Fl. alt. I, 374. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 189.
Ustjurt. (26. Aug.)

Anabasis brachiata Fisch. Mey. in Karelin et Kir. Enum. pl. Songariae, 1841 lect., No. 684.
Abhang des Ustjurt. (30. Aug.)

Anabasis ammodendron C. A. Mey. — Ledeb. Fl. alt. I, 375.—Heisst bei den Kirgisen und Chiwaern: *Saxaul.*
Ustjurt. (26. Aug., 5. Sept.) Chanat Chiwa bei Aibugir. (13. Sept.)

Halimocnemis brachiata C. A. Mey. — Ledeb. Fl. alt. I, 381. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 192.
Chanat Chiwa. (14. und 20. Sept.)

Halimocnemis sclerosperma C. A. Mey. — Fl. alt. I, 387.
Chanat Chiwa. (15. Sept.)

Salsola Kali L. — Ledeb. Fl. alt. I, 392. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 183. — Koch, Fl. germ., 692.
Ustjurt. (28. Aug.) Chanat Chiwa. (14. Sept.)

Salsola collina Pall. — Ledeb. Fl. alt. I, 393.
Kirgisensteppe, am Timir. (17. Aug.)

Salsola brachiata Pall. — Ledeb. Fl. alt. I, 388. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 185.
Kirgisensteppe, am Dschaindi. (21. Aug.)

Salsola clavifolia Pall. — Ledeb. Fl. alt. I, 389. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 187.
Kirgisensteppe, am Dschaindi. (22. Aug.)

Salsola crassa M. a Bieb. Fl. t.-c. III, 178.
Kirgisensteppe, am Tschägan. (24. Aug.) Ustjurt. (5. Sept.)

Salsola crassa M. a Bieb. *var. lanata.*
Ustjurt. (5. Sept.)

Salsola glauca M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 185.
Ustjurt. (3. Sept.)

Salsola subaphylla C. A. Mey. — Eichwald, Pl. casp. fasc., No. 24.
Chanat Chiwa. (14. Sept.)

Salsola rigida Pall. Ill. pl. imp. cogn. t. 12.
Ustjurt. (5. Sept.)

Salsola ericoides M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 187.
Ufer des Aralsees. (8. Sept.) Chanat Chiwa. (9. Sept.)

Salsola Arbuscula Pall. Ill. pl. imp. cogn. I, p. 25. t. 17. — Eichw. pl. casp. fasc., No. 29 — 31.
Abhang des Ustjurt. (1. Sept.)

Horaninovia ulicina Fisch. Mey. Enum. pl. nov. a cl. Schrenk lect. 1841. p. 11.
Ustjurt, auf Sandhügeln. (28. Aug.) Chanat Chiwa. (15. Sept.)

Schoberia baccifera C. A Mey. — Ledeb. Fl. alt. I, 399. — Pall. Ill. pl. imp. cogn. p. 48. t. 41.
Kirgisensteppe, am Dschaindi. (22. Aug.)

Schoberia acuminata C. A. Mey. — Ledeb. Fl. alt. I, 398.
Kirgisensteppe, am Timir. (17. Aug.)

Schoberia physophora C. A. Mey. — Led. Fl. alt. I, 396.
Kirgisensteppe, am Timir. (17. Aug).

Schoberia microphylla C. A. Mey. — Enum. pl. cauc., 159. — Kar. Kir. Enum. pl. song., 166. No. 696.
Ufer des Aralsees. (8. Sept.) Chanat Chiwa.

Kochia hyssopifolia Roth. — Ledeb. Fl. alt. I, 415. — *Salsola hyssopifolia* M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 188.
Chanat Chiwa. (21. Sept.)

Camphorosma ovatum Waldst. et Kit. — Röm. et Schult. Syst. veg. III, 463. — Bong. et Mey. Suppl. Fl. alt. No. 274.
Kirgisensteppe; häufig in der Gegend des Ileck.

Halocnemum strobilaceum M. a Bieb. Fl. t.-c. III, 3. — Ledeb. Fl. alt. I, 6.
Ufer des Aralsees. (8. Sept.) Chanat Chiwa.

Salicornia herbacea L. — Ledeb. Fl. alt. I, 2. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 1.
Kirgisensteppe, zwischen der Emba und dem Atidschaksy. (20. Aug.)

Salicornia foliata Pall. — Ledeb. Fl. alt. I, 4.
Kirgisensteppe, südlich vom Dschaindi. (23. Aug.)

Halostachys caspia C. A. Mey. — Bull. de l'Acad. Imp. d. sc. de St.-Pétersb. T. I. No. 23. (1843). — *Salicornia caspica Pall.* — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 2.
Chanat Chiwa. (9. Sept.) Ufer des Amu-darja. (8. Jan.)

Atriplex hortensis L. — Ledeb. Fl. alt. IV, 305. — Koch, Fl. germ., 701.
Chanat Chiwa, auf angebauten Plätzen. (21. Sept.)

Atriplex nitens Rebent. — Ledeb. Fl. alt. IV, 306. — M. a Bieb. Fl. t.-c. III, 641. — Koch, Fl. germ., 701.
Chanat Chiwa, auf angebauten Plätzen. (21. Sept.)

Atriplex cana C. A. Mey. — Ledeb. Fl. alt. IV, 306.
Kirgisensteppe. (11. Aug.) Ustjurtabhang. (1. Sept.)

Atriplex laciniata L. — Ledeb. Fl. alt. IV, 313. — Koch, Fl. germ., 703. — *A. incisa* M. a Bieb. Fl. t.-c. III, 641.

Ufer des Aralsees. (30. Aug.)

Atriplex rosea L. — Ledeb. Fl. alt. IV, 314. — Koch, Fl. germ., 703. — *A laciniata* M. a Bieb. Fl. t.-c. III, 641.

Ustjurt. (27. Aug. und 2. Sept.)

Ceratocarpus arenarius L. — Ledeb. Fl. alt. IV, 198. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 378.

Kirgisensteppe, fast überall. (2. 10. 18. Aug.)

Agriophyllum arenarium M. a Bieb. Fl. t.-c. III, 6. — C. A. Mey. Enum pl. cauc., 163.

Ustjurt, auf Sandhügeln. (28. Aug.)

Corispermum laxiflorum Schrenk in: Bull. de l'Acad. Imp. d. sc. de St. Pétersb. T. I. (1843).

Ustjurt, auf Sandhügeln. (28. Aug.)

POLYGONEAE.

Pterococcus aphyllus Pall. it. II. app. p. 738. No. 109. t. S. — *Calligonum Pallasia* M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 380. — Ledeb. Fl. alt. II, 206.

Ustjurt, auf Sandhügeln. (28. Aug.)

Atraphaxis spinosa L. — Ledeb. Fl. alt. II, 56. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 288.

Kirgisensteppe, am Tschägan. (24. Aug.) Ustjurt. 29. Aug.)

Tragopyrum lanceolatum M. a Bieb. Fl. t.-c. III, 285. — Ledeb. Fl. alt. II, 73.

Kirgisensteppe. 13. Aug.

Polygonum lapathifolium L. β. incanum Ledeb. Fl.

alt. II, 83. — Koch, Fl. germ., 711. — *P. incanum Willd.* — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 302.
Kirgisensteppe. (13. Aug.)

Polygonum aviculare L. — Ledeb. Fl. alt. II, 85. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 303. — Koch Fl. germ., 712.
Kirgisensteppe, am Kara-ssu. (7. Aug.) Chanat Chiwa. (9. Sept.)

Polygonum strictum Ledeb. Fl. alt. II, 86.
Ustjurtabhang. (5. Sept.)

ELAEAGNEAE.

Elaeagnus angustifolia L. — Koch, Fl. germ., 719. — *E. hortensis* M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 112. — Ledeb. Fl. alt I, 153. — Heisst in Chiwa: *Dschidda.*
Chanat Chiwa, angebaut. (23. Sept.) Wild am Ufer des Amu-darja. (5. Jan.)

EUPHORBIACEAE.

Euphorbia virgata Kit. β. uralensis Ledeb. Fl. alt. IV, 181.
Kirgisensteppe, bei Orenburg. (3. Aug.)

Euphorbia sp.
Kirgisensteppe, am Ileck. (9. Aug.)

URTICEAE.

Morus alba L. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 397. — Koch, Fl. germ., 734.
Chanat Chiwa. Angebaut.

Morus nigra L. — Koch, Fl. germ., 734.
Chanat Chiwa. Angebaut.

JUGLANDEAE.

Juglans regia L. — Koch, Fl. germ., 735.
Chanat Chiwa. Angebaut. Heisst daselbst: *Koosé.*

SALICINEAE.

Populus alba L. — Ledeb. Fl. alt. IV, 295. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 421. — Koch, Fl. germ., 759.

Chanat Chiwa. Angebaut. (21. Sept.) Wild am Amu-darja. (4. Jan.)

Heisst in Chiwa: *Kok-terek* d. h. weicher Baum.

Populus tremula L. — Ledeb. Fl. alt. IV, 296. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 422. — Koch, Fl. germ., 759.

Kirgisensteppe, am Ileck. (8. Aug.)

Populus pyramidalis Rozier. — Koch, Fl. germ., 760.

Chanat Chiwa. Angebaut. Heisst daselbst: *Kegei-terek* d. h. weicher Baum.

Populus nigra L. — Ledeb. Fl. alt. IV, 296. — M. a Bieb. Fl. t.-c. II, 422. — Koch, Fl. germ., 760.

Kirgisensteppe, am Ileck. (8. Aug.) Chanat Chiwa, an den Rändern der Kanäle und in Gärten, ferner am Ufer des Amu-darja.

Populus diversifolia Schrenk in: Bull. de l'Acad. Imp. d. sc. de St.-Pétersb. T. X. p. 355.

Chanat Chiwa, am Amu-darja. (8. Jan.) Heisst daselbst: *Tarangá.*

BUTOMEAE.

Butomus umbellatus L. — Ledeb. Fl. alt. II, 93. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 307. — Koch, Fl. germ., 773.

Kirgisensteppe, im Kara-ssu. (7. Aug.)

ASPARAGEAE.

Asparagus officinalis L. (?) — Ledeb. Fl. alt. II, 43. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I. 281. — Koch, Fl. germ., 813.

Kirgisensteppe, bei Orenburg. (2. Aug.)

LILIACEAE.

Allium lineare L. — Ledeb. Fl. alt. II, 6. — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 262.
Kirgisensteppe, bei Orenburg. (4. Aug.)

Allium longispathum Red. — Kunth, Enum. pl. omn. hucusque cogn. t. IV, p. 407.
Kirgisensteppe, bei Orenburg. (3. Aug.)

GRAMINEAE.

Alopecurus pratensis L. — Ledeb. Fl. alt. I, 74. — Koch, Fl. germ., 896.
Kirgisensteppe, an der Berdianka. (2. Aug.)

Phleum pratense L. — Koch, Fl. germ., 898.
Kirgisensteppe. bei Orenburg. (2. Aug.)

Panicum miliaceum L. — Ledeb. Fl. alt. I, 77, — Koch, Fl. germ., 892.
Angebaut, sowohl in der Kirgisensteppe (6. Aug.), als auch in Chiwa.

Setaria glauca Beauv. — Koch, Fl. germ., 893.
Chanat Chiwa, auf angebauten Plätzen. (15. Sept.)

Setaria viridis Beauv. — Koch, Fl. germ., 893, — *Panicum viride L.* — Ledeb. Fl. alt. I, 77.
Kirgisensteppe, am Kara-ssu. (7. Aug.)

Phragmites communis Trin. — Ledeb. Fl. alt. I, 88. — Koch, Fl. germ., 909. — *Arundo Phragmites L.* — M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 78.
Kirgisensteppe. (27. Aug.) Chanat Chiwa und am Aralsee.

Avena pratensis L. — Ledeb. Fl. alt. I, 90. — Koch, Fl. germ., 919.
Kirgisensteppe, bei Orenburg. (3. Aug.)

Aeluropus laevis Trin. Fund. agrost. 143.
Ustjurtabhang. (5. Sept.)

Eragrostis pilosa Beauv. — Ledeb. Fl. alt. I, 95. — Koch, Fl. germ., 925.
Chanat Chiwa, auf angebauten Plätzen. (15. Sept.)

Poa annua L. — Ledeb. Fl. alt. I, 95. — Koch, Fl. germ., 926.
Kirgisensteppe, bei Orenburg. (4. Aug.)

Poa bulbosa L. — Ledeb. Fl. alt. I, 98. — Koch, Fl. germ., 927.
Kirgisensteppe, am Ileck. (9. Aug.)

Festuca ovina L. — Ledeb. Fl. alt. I, 107. — Koch, Fl. germ., 937.
Kirgisensteppe, am Ileck. (8. Aug.)

Bromus squarrosus L. — Ledeb. Fl. alt. I, 111. — Koch, Fl. germ., 948.
Kirgisensteppe, am Ileck. (8. Aug.)

Triticum prostratum L. — Ledeb. Fl. alt. I, 113.
Kirgisensteppe, zwischen dem Kara-ssu und dem Ileck. (8. Aug.)

Triticum cristatum Schreb. — Ledeb. Fl. alt. I, 113.
Kirgisensteppe, am Kara-ssu. (7. Aug.)

Elymus arenarius L. — Koch, Fl. germ., 954.
Kirgisensteppe, am Ileck. (9. Aug.)

Elymus giganteus Vahl. — Ledeb. Fl. alt. I, 122. — *E. sabulosus* M. a Bieb. Fl. t.-c. I, 81.
Kirgisensteppe, am Timir. (16. Aug.)

Sorghum cernuum Willd. Enum. pl. h. bot. Berol. p. 1036. — *Holcus cernuus* Willd sp. pl. T. IV, p. 930.
Angebaut in Chiwa. Heisst daselbst: *Dschugará.*

V.

Entfernung der Nachtlager unserer Karawane auf dem Wege von Orenburg nach Chiwa, mit zwei Hodometern gemessen.

Datum a. St.	Lagerungsort.	Werst.	Faden.
1. Aug.	Flüsschen Berdianka beim Vorposten Berdänskoi....	44	75
2. „	Flüsschen Berdianka beim Vorposten Chanskoi....		
3. „	Flüsschen Kara-agasti beim Vorposten Prochladnoi .	18	225
4. „	Flüsschen Tujutasch oder Kuraly..............	14	—
5. „	See Aktschi-kara-ssu oder Aktschi-kara-kuil :......	21	20
6. „	See Kosch-aral...........	32	420
7. „	See Kara-ssu............	35	210
8. „	Fluss Ileck.	28	122
9. „	Fluss Ileck..............	26	245
10. „	Rasttag.		
11. „	Fluss Ileck in der Nähe des Grabmals Isset-Batr. . .	32	310
12. „	Fluss Issen-bai...........	41	164
13. „	Flüsschen Talass-bai.......	26	279
14. „	Flüsschen Tschiili	26	378

Datum a. St.	Lagerungsort.	Werst.	Faden.	
15. Aug.	Rasttag.			
16. „	Flüsschen Tik-Temir......	35	262	
17. „	Flüsschen Kuldenen-Temir.	12	212	446 W.
18. „	Flüsschen Tagli...	33	—	2 Faden.
19. „	Fluss Emba (Dschim)......	17	80	
20. „	Flüsschen Ati-dschaksy....	29	276	
21. „	Flüsschen Dschaindi.......	33	250	
22 „	Hügel Namass-tau..... ..	27	46	
23. „	Brunnen unweit des Kara-tschi-tau....	40	350	157 W. 322 Fad.
24 „	Flüssch Tschägan am Fusse des Ustjurt............	26	400	
25. „	Rasttag.			
26. „	Oberfläche des Ustjurt (ohne Wasser)	37	461	
27. „	Brunnen Aktscha-kuduk am Salzsee Kaschkar-ata.. ..	39	177	
28. „	Brunnen Kujuk-kuduk zwischen Sandhügeln... .	26	408	182 W. 123 Fad.
29. „	Oberfläche des Ustjurt (ohne Wasser)............ .	45	425	
30. „	Oberfl. d. Ustjurt am Aralsee.	32	152	
31. „	Rasttag.			
1. Sept.	Oberfl. des Ustj. am Aralsee bei d. Quellen Akti-kandy.	46	345	
2. „	Oberfl. des Ustj. am Aralsee (ohne Wasser)... ...	21	32	
3. „	Oberfl des Ustj. am Aralsee bei der Quelle Ak-bulak.	24	391	
4. „	Oberfl. des Ustj. am Aralsee bei d. Ruinen Dawlet-gerei	42	393	217 W. 404 Fad.
5. „	Rasttag.			
6. „	Oberfl. des Ustj. am Aralsee bei der Quelle Ak-bulak..	46	371	
7. „	Oberfl. des Ustj. am Aralsee bei einer Quelle..	35	372	
8. „	Am Fusse des Ustj. bei der Abfahrt Kara-umbet. ...	35	175	
9. „	Niederung unweit der Abfahrt Koska-dschul	31	375	

Datum a. St.	Lagerungsort.	Werst.	Faden.	
10. Sept	Oberfläche des Ustjurt (ohne Wasser)........	41	71	168 W. 400 Fad.
11. „	Oberfl. des Ustjurt am Busen Ak-tscheganak.........	31	5	
12. „	Am Fusse des Ustjurt bei der Abfahrt Ai-bugir.......	29	274	
13. „ *	An einer Pfütze östlich von den Ruinen der Stadt Kisil-kala...............	48	167	237 W. 57 Fad.
14. „ *	Stadt Kunä-Urgendsch. ..	19	212	
15. „ *	Tscherback, ein Garten des Chans.................	37	432	
16. „ *	Stadt Ilally	29	226	
17. „	Stadt Taschhaus.........	30	452	
17. Oct. *	Stadt Schawat............	37	393	
18. „	Sommerschloss Ingrick unweit Chiwa............	33	195	
	Summa	1409	308	

Die geradlinige Entfernung der mit einem * bezeichneten Oerter ist geringer (siehe die Karte), weil die Wege im Chanate Chiwa meist viele Krümmungen machen.

Der ganze Weg von Orenburg bis Chiwa wurde in 45 Tagemärschen zurückgelegt, folglich betrug die Länge der Tagemärsche im Durchschnitt $31^1/_3$ Werst. Auf dem Wege von Orenburg bis zum Ustjurt legten wir aber durchschnittlich an jedem Tage nur gegen $27^1/_2$ Werst zurück, von dort bis nach Chiwa dagegen beträgt das Mittel unserer Tagemärsche etwas über 35 Werst.

VI.

Meteorologische Beobachtungen

angestellt

während der Reise von Orenburg bis Taschhaus.

Ich machte die Temperaturbeobachtungen stets sowohl an dem trocknen Thermometer des Psychrometers von Greiner jun., bei dem die Thermometerröhren von einem Glascylinder umgeben waren, als auch an dem Girgensohn'schen Thermometer, bei dem die Röhre, wie gewöhnlich, auf einer Metallplatte lag. Obwohl beide Thermometer zu den besten Instrumenten dieser Art gehörten, so fand doch meistentheils zwischen ihnen ein Unterschied von 0,1 bis 0,2 Grad statt, und zwar stand das Girgensohn'sche gewöhnlich um so viel höher. Da der Unterschied aber so unbedeutend ist, so habe ich in diese Tafel nur die am Psychrometer angestellten Beobachtungen aufgenommen.

Der Druck der Dämpfe und das Verhältniss derselben zur völligen Sättigung der Luft sind nach den vom Herrn Akademiker Kupffer veröffentlichten Tabellen (Психрометрическія и барометрическія таблицы составленныя Академикомъ Купферомъ. Санктпетербургъ, 1841.) angegeben.

Das Zeichen + vor der Stundenzahl bedeutet die erste Hälfte des Tages (vom Morgen bis zum Mittage), das Zeichen — die zweite Hälfte (vom Mittage bis Mitternacht).

Tag. Alt. St.	Ort.	Stunde.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck d. Dämpfe. Linien engl.	Verhältniss z. völligen Sättigung der Luft.	Wind.	Witterung.
			Reaum.					
19. Jul.	Orenburg.	— 2 U. 15 M.	29,4	16,2	3,36	0,19		Heiter.
28. „	„	— 1 U. 35 M.	30,0	15,8	2,89	0,16		desgl.
29. „	„	+ 10 U.	25,6	16,2	4,33	0,32	O. Schwach.	desgl.
	„	— 1 U. 35 M.	25,3	15,7	4,02	0,31	desgl.	Federwolken.
	„	— 4 U. 50 M.	24.7	15,6	4,10	0,33	W.	desgl.
30. „	„	+ 8 U. 20 M.	19,3	14,6	4,76	0,56	W. Sehr schwach.	Schwach bewölkt.
„	„	+ 10 U.	21,3	14,7	4,31	0,44	desgl.	desgl.
„	„	+ 12 U.	23,1	14,3	3,62	0,32	W. Ziemlich stark und stossweise.	desgl.
„	„	— 1 U. 35 M.	24,1	14,5	3,45	0,29		desgl.
„	„	— 1 U. 55 M.	25,0	14,9	3,51	0,28		desgl.
„	„	— 2 U. 5 M.	25,8	15,6	3,82	0,28		desgl.
„	„	— 2 U. 12 M.	25,6	15,7	3,95	0,30		desgl. Gewitter in d. Ferne.
„	„	— 2 U. 16 M.	25,3	15,0	3,51	0,27		desgl.
„	„	— 2 U. 20 M.	25,0	15,0	3,59	0,28	desgl.	Schwach bewölkt.
„	„	— 2 U. 25 M.	24,7	14,7	3,44	0,28		dgl. (Gew. hat aufgehört.)
„	„	— 2 U. 30 M.	23,5	14,6	3,68	0,32		dgl. [Am Abende zwisch. 10 u. 11 U. war ein sehr starkes Gewitter. Der Blitz schlug ein, und es brannten einige Häuser ab.]
„	„	— 2 U. 50 M.	23,6	14,4	3,52	0,30		
„	„	— 2 U. 54 M.	23,8	14,3	3,39	0,29		
„	„	— 2 U. 58 M.	24,0	14,6	3,55	0,30		

3. Aug.	Vorposten Pro-	— 3 U.	21,0	10,8	1,45	0,15	NW.	Leicht bezogen.
„	chladnoi.	— 4 U.	18,0	9,0	1,53	0,20	desgl.	desgl.
„	„	— 6 U.	16,2	9,9	2,51	0,37	desgl.	desgl.
„	„	— 9 U.	15,0				desgl.	Mehr bewölkt.
„	„	— 10U. 30M.	12,2				desgl.	Schw. Reg. v. kurz. Dauer.
4. „	„	+ 8 U.	18,7	13,3	4,01	0,49	desgl.	Federwolken.
„	„	+ 10 U.	22,4	14,8	4,11	0,38	desgl.	Heiter.
„	Flüsschen Tuju-	— 6 U.	22,5	13,4	3,10	0,29	W.	desgl.
„	„ tasch.	— 8 U.	17,0	10,8	2,84	0,40	desgl.	desgl.
„	„	— 11 U.	15,6	10,5	3,02	0,46	desgl.	Leicht bezogen.
5. „	(Auf dem Marsche.)	+ 6 U.	12,0	9,2	3,18	0,65	N. Ziemlich stark.	Heiter.
„	„	+ 8 U.	13,6	10,2	3,36	0,61	desgl.	desgl.
„	„	+ 10 U.	18,9	13,2	3,90	0,47	desgl.	Federwolken.
„	See Aktschi-	— 2U. 8M.	22,4	14,2	3,67	0,34		
„	kara-kuil.	— 2U. 11M.	21,2	13,3	3,37	0,34		
„	„	— 2U. 12M.	21,0	13,0	3,21	0,33	desgl.	desgl.
„	„	— 2U. 17M.	22,7	14,3	3,67	0,34		
„	„	— 2U. 19M.	22,7	14,0	3,46	0,32		
„	„	— 2U. 21M.	22,4	13,6	3,27	0,31		
„	„	— 4 U.	18,4	10,7	2,41	0,31	desgl.	Heiter.
„	„	— 6 U.	15,5	8,3	1,79	0,28	N. Schwach.	desgl.
„	„	— 10 U.	8,0	5,5	2,24	0,63	desgl.	desgl.
6. „	„	+ 5U. 30M.	3,1	3,0	2,31	0,98	N. Sehr schwach.	desgl.
„	See Kosch-aral.	— 3 U.	17,4	10,3	2,44	0,33	N. Ziemlich stark.	Federwolken.
„	„	— 6U. 30M.	13,6	8,5	2,38	0,43	desgl.	Heiter.
„	„	— 10 U.	7,2	5,6	2,50	0,75	N. Schwach.	desgl.

Tag. Alt. St.	Ort.	Stunde.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck d. Dämpfe. Linien engl.	Verhältniss z. völligen Sättigung der Luft.	Wind.	Witterung.
			Reaum.					
7. Aug.	See Kara-ssu.	— 4 U.	14,8	10,7	3,34	0,56	NW. Schwach.	Etwas bewölkt.
„	„	— 10 U.	8,4				desgl.	Heiter.
8. „	Fluss Ileck.	— 6 U.	11,8	7,5	2,30	0,48	N. Schwach.	desgl.
„	„	— 11U. 45M.	3,5				desgl.	desgl.
9. „	„	— 2U. 15 M.	17,4	10,8	2,73	0,37		
„	„	— 2U. 30 M.	17,1	10,1	2,40	0,33	O. Schwach.	desgl.
„	„	— 2U. 35 M.	16,9	10,0	2,39	0,34		
„	„	— 2U. 45 M.	17,9	10,1	2,20	0,29		
„	„	— 6 U.	15,6	9,3	2,31	0,36	desgl.	desgl.
„	„	— 10U. 30M.	10,0				O. Stärker.	desgl.
10. „	„	— 2U. 15 M.	17,7	11,7	3,23	0,43	NO. Schwach.	desgl.
„	„	— 6 U.	16,3	9,9	2,49	0,37	desgl.	desgl.
„	„	— 10U. 20M.	11,5				NO. Ziemlich stark.	desgl.
11. „	„	+ 6 U.	7,7	4,2	1,68	0,48	desgl.	Bewölkt.
„	„	— 2U. 15 M.	14,0	10,8	3,61	0,64	O.	desgl.
„	„	— 7 U.	10,3	7,9	2,90	0,68	OSO.	desgl.
„	„	— 10 U.	9,5				OSO.	Bewölkt.
12. „	Fluss Issen-bai.	— 6 U.	16,7	10,4	2,68	0,38	NO. Sehr schwach.	Heiter.
13. „	„	+ 6 U.	4,9	4,7	2,64	0,97	Still.	desgl.

13. Aug.	Flch. Talass-bai.	— 2 U.	19,7	10,7	2,08	0,24	desgl.	desgl.
„	„	— 6 U.	18,0	10,5	2,40	0,31	desgl.	desgl.
„	„	— 10 U.	10,1	8,4	3,22	0,77	desgl.	desgl.
14. „	Flüssch. Tschiili.	— 6 U.	19,4	13,4	3,90	0,45	SO.	Bewölkt. [regen.)
„	„	— 10 U.	15,6	11,6	3,70	0,57	S.	dgl. (11 U. A. schw. Staub-
15. „	„	+ 10 U.	15,9	11,7	3,69	0,56	SO.	Staubregen.
„	„	— 2 U.	19,9	12,1	2,92	0,33	desgl.	Bewölkt.
„	„	— 6 U.	19,3	10,3	1,95	0,23	desgl.	dgl. (Am Abende Regen.)
16. „	„	+ 6 U.	9,4	8,8	3,63	0,91	SW.	Bewölkt.
„	Flch. Tik-Temir.	— 6 U.	15,7	10,6	3,05	0,47	desgl.	dgl. (— 3 U. stark. Regen.)
17. „	Flch. Kuldenen-Temir.	— 2 U.	14,5	10,4	3,25	0,55	desgl.	dgl. (Am Morg. regnete es.)
„	„ Temir.	— 6 U.	14,4	10,2	3,15	0,54	NW.	Klärt sich auf.
18. „	Flüssch. Tagli.	— 4 U.	18,0	12,6	3,73	0,48	Still.	Leicht bezogen.
„	„	— 6 U.	15,6	10,8	3,20	0,50	N. Schwach.	desgl.
19. „	Fluss Emba.	+ 12 U.	19,1	10,3	2,00	0,24	Still.	Heiter.
„	„	— 2 U.	20,0	11,0	2,19	0,24	desgl.	desgl.
„	„	— 6 U.	18,1	9,7	1,91	0,25	N. Schwach.	desgl.
21. „	Flüsschen Ati-dschaksy.	+ 6 U.	12,8	8,4	2,53	0,48	Still.	Bewölkt. (Von — 3 U. bis z. nächsten Morgen Regen.)
24. „	Flch. Tschägan.	— 3 U.	19,7	10,2	1,79	0,20	W	Federwolken.
„	„	— 6 U.	15,8	7,9	1,49	0,23	SW.	desgl.
25. „	„	+ 6 U. 15 M.	11,0	8,1	2,83	0,63	S. Schwach.	Leicht bezogen.
„	„	+ 10 U.	19,9	10,8	2,09	0,24	desgl.	desgl.
„	„	— 2 U.	21,2	9,8	1,17	0,12	desgl.	Fast ganz heiter.
„	„	— 6 U.	18,7	9,8	1,81	0,22	S. Stärker.	desgl.
26. „	„	+ 6 U.	9,7	6,9	2,52	0,62	Still.	Heiter.

Tag. Alt. St.	Ort.	Stunde.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck d. Dämpfe. Linien engl.	Verhältniss z. völligen Sättigung der Luft.	Wind.	Witterung.
			Reaum.					
26. Aug.	Ustjurt.	— 6 U.	19,1	8,7	1,08	0,13	SW.	Heiter.
„	„	— 10 U.	11,5	6,8	2,00	0,42	SW. Sehr schwach.	desgl.
27. „	„	+ 6 U.	10,5	7,9	2,85	0,66	W. Schwach.	Bew. (Von — 4 bis — 8 U. [Regen.)
28. „	„	— 6 U.	15,2	9,2	2,36	0,38	NO. Sehr schwach.	Leicht bezogen.
31. „	Ustjurt, am Aralsee.	+ 10 U.	18,2	13,2	4,07	0,52	desgl.	desgl.
2. Sept.	„	— 2 U.	19,2	11,4	2,66	0,32	desgl.	Heiter.
„	„	— 6 U.	16,6	11,2	3,19	0,46	Still.	desgl.
3. „	„	— 10 U.	13,3	9,8	3,20	0,59	desgl.	desgl.
„	„	— 12 U. 15 M.	23,4	11,3	1,51	0,13	SW. Stark.	desgl.
„	„	— 2 U.	24,3	11,7	1,53	0,12	W. Stark.	Leicht bezogen.
„	„	— 6 U.	20,1	12,6	3,19	0,35	desgl.	Bewölkt. (In der folg. Nacht ein schwacher Regen.)
4. „	„	+ 6 U.	11,3	10,9	4,36	0,95	desgl.	Bewölkt.
5. „	„	— 2 U.	15,4	9,4	2,42	0,38	W. Schwach.	Heiter.
„	„	— 6 U.	12,5	7,5	2,12	0,41	desgl.	desgl.
„	„	— 10 U.	7,9	4,8	1,92	0,54	desgl.	desgl.
6. „	„	— 6 U.	3,5	2,7	2,07	0,85	desgl.	desgl.
7. „	„						W. Stark. Nach Sonnenuntergang still.	desgl.
8. „	„						desgl.	desgl.

9. Sept.	Nied. a. Laudan-[see.						Am Morg. W.; sp. NO.	Leicht bezogen.
10. „	Ustjurt.						NO. Schwach.	Heiter.
11. „	„	—6 U.	11,1	6,6	2,00	0,44	O. Schwach.	desgl.
12. „	„	+6 U.	7,3	6,2	2,77	0,83	Still.	desgl.
„	Ai-bugir, a. Fusse	—2 U.	13,7	8,5	2,35	0,42	NO. Schwach.	desgl.
„	„ d. Ustjurt.	—6 U.	11,7	9,0	3,15	0,66	NO. Sehr schwach.	desgl.
14. „	Kunä-Urgendsch.	—6 U.	12,5	7,6	2,17	0,43	Still.	desgl.
18. „	Taschhaus.	—6 U.	15,9	10,8	3,12	0,47	NW. Schw. Am Abend u. d. ganze folg. Nacht ein sehr stark. Nwind.	desgl.

VII. Meteorologische Beobachtungen, angestellt in Taschhaus und in Chiwa.

I. *In Taschhaus.*

1842.	Um 6 Uhr Morgens.				Um 10 Uhr Morg.				Um 2 Uhr Nachmitt.				Um 6 Uhr Nachmitt.				Um 10 Uhr Abends.			
Tag. (neuen Styls).	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linie engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.
	Reaum.				Reaum.				Reaum.				Reaum.				Reaum.			
1 Oct.	2,9	2,0	1,91	0,82	6,4	3,6	1,74	0,56	9,4	4,8	1,54	0,39	6,2	4,2	2,07	0,68				
2					9,4	5,9	2,07	0,52	12,2	6,4	1,62	0,32								
3					11,4	6,6	1,93	0,41	16,9	8,3	1,43	0,20	10,1	7,3	2,66	0,63				
4					16,4	9,8	2,40	0,35	20,7	10,3	1,59	0,17	12,8	9,2	2,97	0,57				
																	(11 U.	Ab.)		
5					18,0	10,0	2,10	0,27	22,0	10,5	1,37	0,13	13,1	9,8	3,25	0,61	11,1	6,8	2,10	0,46
																	(10 U.	20 M.)		
6					14,8	11,3	3,72	0,61	18,0	11,4	2,96	0,38	14,3	9,6	2,83	0,48	8,9	7,5	3,05	0,80
7					14,4	9,9	2,97	0,51	19,9	12,5	3,18	0,36	14,4	12,0	4,26	0,73	11,6	10,0	3,75	0,79
																	(10 U.	15 M.)		
8					17,3	9,8	2,17	0,30	26,1	12,3	1,45	0,10	19,6	10,4	1,94	0,22	11,8	9,6	3,47	0,72
9					15,8	10,9	3,20	0,49	21,0	13,3	3,42	0,35	15,0	11,5	3,80	0,61				
10					12,6	11,2	4,22	0,82	17,2	12,5	3,87	0,53	12,8	11,4	4,30	0,82				
11					19,8	12,0	2,88	0,33	22,1	12,8	2,80	0,26	15,8	11,2	3,40	0,52				
12					9,0	7,7	3,13	0,81												
13					12,0	9,7	3,48	0,71												
14					9,6	6,6	2,39	0,60	13,7	7,9	2,03	0,37								
15					11,0	7,1	2,30	0,51	15,4	7,9	1,59	0,25	10,2	6,6	2,23	0,52				

Tag. (neuen Styls.)	Wind.	Zug der Lämmerwolken.	Wetter.
1 Oct.	Vorm. N. Schwach. — Nachm. NO. Schwach.		Heiter.
2	NO. Schwach.		desgl.
3	SO. Schwach. — Abd. windstill.		desgl.
4	desgl.		desgl.
5	S. Schwach. — Nachmitt. sehr schwach.		desgl.
6	desgl. — Abd. etwas stärker.		desgl.
7	SO. Ziemlich stark. — Nachm. schwächer.		desgl.
8	SO. Morg. u. Abd. schwach, am Tage zieml. stark.		desgl.
9	Still.		Von + 11 Uhr an bewölkt. Von — 2 U. 15′ bis — 2 U. 40′ Regen.
10	NW. Ziemlich stark. — Nachm. still.		Heiter. Am Morgen ein starker Nebel.
11	Morg. SO. zieml. stark. — Nachm. SW. stark. Um — 5 Uhr ein heftiger Sturm.		desgl.
12	NW. Mittelmässig.	WSW *	Bewölkt. Von + 6 Uhr bis + 8 Uhr 10 Min. Regen.
13	desgl.	WSW *	desgl. Von — 1 Uhr 45 Min. bis nach Mittern. Regen.
14	NO. Mittelmässig.	WSW	Heiter.
15	NO. Schwach.		desgl.
		NB. Die mit einem * bezeichneten Wolken hatten eine niedrigere Lage und gehörten nicht zu den eigentlichen Lämmerwolken.	

1842.	Um 6 Uhr Morgens.				Um 10 Uhr Morgens.				Um 2 Uhr Nachmitt.				Um 6 Uhr Nachmitt.				Um 10 Uhr Abends.			
Tag. (neuen Styls.)	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.
16 Oct.					9,4	6,5	2,39	0,60	11,0	6,9	2,19	0,48	9,0	6,1	2,27	0,59				
17					10,1	7,4	2,69	0,64	12,5	7,6	2,17	0,43	8,1	6,6	2,77	0,78				
18					12,8	8,2	2,43	0,46	15,1	10,2	2,97	0,48	9,8	7,5	2,82	0,69				
19					11,3	8,1	2,76	0,60	13,6	8,4	2,32	0,41	8,0	6,2	2,59	0,73				
20					10,1	6,5	2,21	0,52	14,1	7,8	1,87	0,32	9,0	5,9	2,17	0,57				
21					9,0	4,6	1,54	0,40	12,2	5,8	1,31	0,26	7,1	4,3	1,88	0,57	3,2	0,8	1,32	0,56
22	0,0	—1,4	1,29	0,71	10,2	4,7	1,28	0,30	13,0	5,9	1,15	0,22	7,4	3,9	1,62	0,48	3,3	0,9	1,34	0,56
23	0,5	—1,0	1,33	0,71	10,3	4,8	1,31	0,30	14,9	7,3	1,40	0,23	9,6	5,2	1,68	0,42	4,5	2,1	1,54	0,58
24	0,8	—1,1	1,23	0,63	11,3	5,6	1,45	0,31	14,7	6,5	1,03	0,17	8,5	4,0	1,38	0,37	3,4	0,8	1,27	0,52
25	—1,6	—3,0	1,08	0,68	6,3	2,3	1,17	0,38	11,2	4,5	0,93	0,21	6,2	2,4	1,24	0,40				
26																				
27	1,6	0,0	1,46	0,70	7,8	3,7	1,43	0,41	11,0	5,0	1,22	0,27	6,2	2,2	1,15	0,38	3,5	0,1	0,95	0,39
28					6,2	2,1	1,11	0,36	11,3	4,8	1,05	0,22	3,8	1,2	1,34	0,54	1,6	—1,0	1,09	0,52
Mittl. Temp.					11°,6				15°,6				10°,3							
Mittl. Feucht.				0,71				0,48				0,30				0,56				0,59

Tag. (neuen Styls.)	Wind.	Zug der Lämmerwolken.	Wetter.
16	NW. Am Morg. ziemlich stark, später schwach.	SW	Heiter. Am Abende etwas bewölkt.
17	Still.	SW *	Bewölkt bis 6 Uhr Nachmittags.
18	desgl.	SW	Am Morgen schwach bewölkt, später heiter.
19	desgl.		Heiter.
20	NO. Schwach. — Mittags etwas stärker.		desgl.
21	NO. Am Morg. ziemlich stark; am Mitt. schwächer; am Abende still.		desgl.
22	desgl.		desgl.
23	desgl.	SW	desgl.
24	N. Sehr schwach; am Abende still.		desgl.
25	desgl.		desgl.
26			desgl.
27	NO. Schwach.		desgl.
28	O. Schwach. Am Nachmitt. still.		desgl.
29—1 Novbr.			desgl.

*

II. *In Chiwa.*

1842.	Um 6 Uhr Morgens.				Um 10 Uhr Morgens.				Um 2 Uhr Nachmitt.				Um 6 Uhr Nachmitt.				Um 10 Uhr Abends.			
Tag. (neuen Styls).	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.
	Réaum.				Réaum.				Réaum.				Réaum.				Réaum.			
2 Nov.					11,0	6,0	1,71	0,38	16,2	7,7	1,28	0,19	11,4	6,6	1,93	0,41	10,4	5,2	1,47	0,34
3	7,6	3,3	1,29	0,37	12,1	6,1	1,48	0,30	18,0	8,5	1,25	0,16	14,8	8,0	1,80	0,30	12,4	6,0	1,35	0,27
4	9,0	3,9	1,21	0,31	13,7	8,8	2,52	0,45	16,4	10,6	2,87	0,42	13,4	9,9	3,23	0,59	10,6	8,2	2,99	0,68
5	5,2	4,2	2,32	0,83	8,3	6,9	2,88	0,80	12,4	9,0	2,97	0,59	10,6	8,2	2,99	0,68	8,9	5,4	1,95	0,51
6	4,9	2,3	1,53	0,56	9,8	5,6	1,83	0,44	14,4	8,8	2,34	0,40	12,4	8,1	2,47	0,49	10,0	6,3	2,13	0,51
7					11,4	7,5	2,41	0,52	16,4	10,2	2,64	0,38	13,4	9,3	2,88	0,53	11,4	9,1	3,28	0,70
8	5,0	2,8	1,73	0,63	6,4	4,2	2,01	0,65	8,1	4,4	1,68	0,47	7,0	3,0	1,31	0,39	3,7	0,9	1,24	0,50
9	0,4	—2,1	0,95	0,51	4,4	1,8	1,44	0,55	8,4	3,8	1,32	0,36	5,9	3,6	1,87	0,63	5,3	3,1	1,79	0,63
10	3,2	1,5	1,62	0,68	4,3	2,3	1,69	0,64	4,5	2,3	1,63	0,62	3,9	1,6	1,48	0,59	3,2	1,2	1,50	0,63
11	0,0	—1,4	1,29	0,71	3,6	1,9	1,69	0,69	6,6	3,2	1,51	0,47	5,9	2,3	1,27	0,43	3,6	1,9	1,69	0,69
12					3,8	1,6	1,50	0,61	6,2	2,3	1,20	0,39	4,4	1,1	1,15	0,44	1,7	—0,5	1,23	0,59
13	—1,6	—3,1	1,05	0,66	— 0,2	—1,6	1,25	0,71	4,0	1,6	1,45	0,58	3,4	0,8	1,27	0,52	2,4	0,1	1,23	0,55
14					4,2	1,5	1,37	0,53	7,6	3,6	1,43	0,41	5,3	2,8	1,66	0,59	3,6	1,5	1,52	0,62
15	—0,3	—1,7	1,24	0,71	4,7	2,4	1,63	0,60	9,5	4,8	1,51	0,38	7,4	4,1	1,71	0,51	5,4	2,9	1,68	0,59

Tag. (neuen Styls.)	Wind.	Zug der Lämmerwolken.	Wetter.
2 Nov.	SO. Mittelmässig. Am Abende still.	SW *	Am Morg. schwach bewölkt; später heiter.
3	SO. Schwach. — Am Abende still.	SSW u. SW	desgl.
4	Still.	SW	Heiter.
5	desgl.		desgl.
6	desgl.	NW	desgl.
7	desgl.	SW	desgl.
8	NO. Schwach.	SW *	Am Morg. u. Ab. heiter; am Nachmitt. etwas bewölkt.
9	N. Schwach.	SW *	Am Morg. heiter; am Nachmitt. bewölkt. — Von — 5 Uhr 30 Min. bis — 6 Uhr ein schwacher Regen.
10	W. Mittelm. Am Abénde still.	W *	Bewölkt.
11	Am Morg. NW; später O; Nachmitt. SO.	SW	desgl. — Um 9 Uhr abends ein schwacher Regen.
12	NO. Ziemlich stark.	O	Am Morg. bewölkt, später klar.
13	NO. Schwach. Am Abende still.	SW *	Abwechselnd bewölkt und heiter.
14	Am Morg. und Abend still, am Mitt. O, sehr schwach.		Am Morg. schwach bewölkt, später heiter.
15	SO. Schwach. Am Ab. O etwas stärker.	WSW	Heiter.

1842.	Um 6 Uhr Morgens.				Um 10 Uhr Morgens.				Um 2 Uhr Nachmitt.				Um 6 Uhr Nachmitt.				Um 10 Uhr Abends.			
Tag. (neuen Styls).	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.
	Réaum.				Réaum.				Réaum.				Réaum.				Réaum.			
16	2,0	1,6	1,97	0,92																
17									11,7	7,5	2,33	0,49					7,9	5,0	2,01	0,57
													Um 6	U. 20′						
18	4,1	2,1	1,65	0,64	9,1	5,2	1,81	0,47	13,0	7,1	1,78	0,34	9,3	5,6	1,96	0,49				
					Um 10	U. 15′														
19					6,8	4,0	1,82	0,57	11,5	5,4	1,28	0,27	8,0	3,2	1,15	0,32				
20					5,9	2,8	1,50	0,51	11,3	5,7	1,49	0,32	8,4	4,5	1,65	0,45				
21									10,7	5,5	1,54	0,35	8,8	4,8	1,69	0,45	6,1	3,0	1,54	0,51
22	2,0	0,2	1,38	0,64	5,6	2,8	1,58	0,55	11,8	6,2	1,61	0,33	8,4	3,4	1,13	0,31	5,0	1,4	1,12	0,40
23	0,1	—1,7	1,15	0,64	5,1	1,9	1,31	0,47	10,7	4,6	1,10	0,24	8,2	3,3	1,14	0,31	4,1	0,4	0,92	0,36
24	—0,5	—2,9	0,87	0,51					11,0	4,8	1,13	0,25								
25	—0,6	—2,8	0,92	0,54	3,0	0,0	1,15	0,49	9,1	3,1	0,82	0,21					1,6	—1,3	0,97	0,47
Mittl. Temp.	2⁰,5				6⁰,6				10⁰,8				8⁰,5				6⁰,2			
Mittl. Feucht.				0,62				0,55				0,37				0,47				0,53

Tag. (neuen Styls.)	Wind.	Zug der Lämmerwolken.	Wetter.
16			Am Morgen trübe; später heiter.
17	SO. Sehr schwach.	WSW	Heiter.
18	Am Morg. O; später NO stark.	W u. WSW	desgl.
19	O. Am Morg. u. Ab. schwach; am Mitt. stark.		desgl.
20	O. Morg. schwach; Mitt. stärker; Ab. still.		desgl.
21	Am Mitt. SO, äusserst schwach; sonst still.	WSW	desgl.
22	Am Morg. still. — Nachm. O, stark.		desgl.
23	NO. Ziemlich stark.		desgl.
24	Am Morg. NO, später O, schwach.		desgl.
25	NO. Schwach.		desgl.
26—29			desgl.
30			Bewölkt. Am Vormitt. und Ab. von 6 bis 8 Uhr ein schwacher Staubregen.

1842.	Um 6 Uhr Morgens.				Um 10 Uhr Morg.				Um 2 Uhr Nachmitt.				Um 6 Uhr Nachmitt.				Um 10 Uhr Abends.			
Tag. (neuen Styls).	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.
	Réaum.				Réaum.				Réaum.				Réaum.				Réaum.			
1 Dec.					3,2	2,4	2,01	0,85	5,9	4,4	2,24	0,75	4,4	3,5	2,21	0,84	2,4	2,1	2,08	0,94
2	0,8	0,3	1,73	0,90	2,4	1,5	1,83	0,82	4,4	3,4	2,16	0,82	3,3	2,6	2,08	0,87	2,6	1,9	1,95	0,86
3	0,8	0,3	1,73	0,90	2,1	1,3	1,82	0,84	2,8	1,8	1,85	0,80	2,7	1,5	1,75	0,77	0,9	0,1	1,61	0,82
4	0,0	—0,6	1,62	0,92	2,7	1,9	1,92	0,84	4,1	3,0	2,06	0,80	2,9	1,1	1,54	0,66	0,7	—0,5	1,45	0,75
5	—1,7	—2,4	1,08	0,64	1,3	0,7	1,77	0,88	4,1	2,9	2,01	0,78	3,0	1,0	1,47	0,63	2,7	2,2	2,05	0,90
6					4,2	3,6	2,31	0,89	3,4	1,6	1,61	0,67	0,3	—1,6	1,14	0,61				
7					—2,4	—3,4	1,11	0,76	1,9	0,0	1,39	0,65	1,2	—0,6	1,31	0,66	0,2	—1,0	1,00	0,47
8	—0,6	—1,5	1,38	0,80	1,0	0,0	1,59	0,79	5,1	3,4	1,98	0,71	4,0	2,6	1,90	0,74	2,5	1,5	1,80	0,80
9					3,7	3,0	2,16	0,87	2,6	1,6	1,81	0,80	0,6	—1,4	1,16	0,61	—0,2	—1,6	1,25	0,71
10	0,2	—0,9	1,43	0,78	1,1	—0,4	1,41	0,71	2,0	—0,8	1,06	0,49	—0,1	—2,2	1,03	0,57	—1,9	—3,4	1,00	0,65
11	—4,2	—5,0	0,98	0,79	—1,5	—2,7	1,16	0,73	2,9	0,2	1,15	0,49	1,2	—1,0	1,17	0,58	—1,0	—2,6	1,09	0,65
12	—3,0	—4,0	1,04	0,75	—0,7	—2,1	1,19	0,70	4,1	2,1	1,65	0,64	2,7	0,5	1,31	0,58	0,4	—1,2	1,28	0,69
13	—2,9	—3,8	1,09	0,78	—0,1	—1,3	1,34	0,75	5,0	2,6	1,64	0,60					0,2	—1,2	1,32	0,72
14	—2,6	—3,3	1,20	0,83	0,4	—0,9	1,56	0,90	4,5	2,5	1,73	0,65	2,7	1,0	1,54	0,68	0,0	—1,4	1,29	0,71
15	—3,0	—3,7	1,15	0,82	—2,0	—2,7	1,28	0,84	2,3	0,5	1,42	0,65	0,8	—0,8	1,33	0,69	—1,8	—2,4	1,33	0,87
16	—3,9	—4,3	1,14	0,88	—4,2	—4,6	1,11	0,88	—0,2	—1,3	0,37	0,78					—4,0	—4,4	1,13	0,88
17	—2,7	—3,2	1,25	0,87	—2,7	—3,2	1,25	0,87	—2,4	—2,9	1,29	0,88	—2,2	—2,7	1,32	0,88	—2,5	—2,9	1,31	0,90
18	—3,2	—3,3	1,33	0,98	—2,8	—3,0	1,35	0,96	—0,8	—1,4	1,47	0,88					—2,6	—3,4	1,15	0,80
19	—2,7	—3,4	1,18	0,83	—1,4	—2,1	1,35	0,84	—0,2	—1,0	1,48	0,83	0,2	—0,6	1,53	0,83	—1,8	—2,4	1,33	0,87

Tag. (neuen Styls.)	Wind.	Zug der Lämmerwolken.	Wetter.
1 Dec.	Am Morg. SO, sehr schwach; später still.	SW *	Bewölkt. Zwischen 4 u. 8 Uhr nachm. ein Staubregen.
2	SO. Sehr schwach.	SW *	desgl. Am Mittage ein schwacher Staubregen.
3	desgl.		Bewölkt. Am Abende heiter.
4	desgl.	W u. WSW *	Am Morg. und Ab. heiter; am Tage bewölkt.
5	desgl. Am Abende still.	SSW u. SW *	Von + 9 bis — 3 Uhr bewölkt; sonst heiter.
6	Am Morg. SW, später S, ziemlich stark.		Bewölkt. Um 7 Uhr Morg. ein schwacher Staubregen.
7	SO. Mittelm. Am Abende still.		Heiter.
8	Still.		desgl.
9	SO. Schwach.	W *	Bewölkt; am Nachmitt. heiter. Von + 8 Uhr bis gegen Mittag ein schwacher Regen.
10	O. Schwach. Am Morg. und Abende still.		Bewölkt bis 4 Uhr Nachm., später heiter.
11	Am Morg. O; später SO, schwach. Ab. still.		Heiter.
12	Am Vormitt. O, schwach; am Ab. still.		desgl.
13	Am Mittage O, sehr schwach; sonst still.	W	desgl.
14	O. Sehr schwach.		desgl.
15	O und NNO. Schwach.	SSW.	desgl.
16	O. Schwach. Am Nachmitt. still.		Am Vormitt. trübe; am Nachmitt. heiter.
17	Still.		Trübe.
18	SO. Sehr schwach.		Am Vormitt. trübe; am Nachmitt. heiter.
19	desgl. Am Abende still.	SSW *	Trübe bis zum Abende; in der Nacht heiter.

1842.	Um 6 Uhr Morgens.				Um 10 Uhr Morgens.				Um 2 Uhr Nachmitt.				Um 6 Uhr Nachmitt.				Um 10 Uhr Abends.			
Tag. (neuen Styls).	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.
	Réaum.				Réaum.				Réaum.				Réaum.				Réaum.			
20					1,6	1,2	1,91	0,92	3,4	2,8	2,15	0,89	2,6	1,3	1,70	0,75	1,4	0,0	1,50	0,73
21	— 9,2	— 9,5	0,69	0,89	—11,4	—11,8	0,53	0,83	—12,2	—12,8	0,42	0,72	—13,2	—14,2	0,25	0,48	—16,6	—17,2	0,23	0,61
	Um 8	Uhr.																		
22	—19,0	—19,8	0,09	0,30	—17,8	—18,5	0,16	0,48	—12,2	—13,0	0,36	0,61	—12,0	—12,7	0,41	0,69	—12,6	—13,6	0,29	0,51
	Um 8	Uhr.																		
23	—14,2	—14,9	0,30	0,63	—11,7	—12,4	0,42	0,70	— 6,1	— 7,2	0,70	0,67	— 6,7	— 7,7	0,68	0,68	— 7,0	— 7,8	0,71	0,74
24	—10,2	—11,0	0,48	0,67	— 9,0	— 9,8	0,55	0,70	— 1,5	— 3,2	0,98	0,62	— 2,2	— 3,8	0,94	0,62	— 4,3	— 5,4	0,88	0,71
25	— 7,6	— 8,2	0,72	0,80	— 6,5	— 7,2	0,79	0,79	— 2,0	— 3,2	1,09	0,72	— 2,1	— 3,5	1,01	0,67	— 3,0	— 4,0	1,04	0,75
	Um 8	Uhr.																		
26	— 5,0	— 5,7	0,93	0,81	— 4,3	— 5,2	0,94	0,76	— 1,5	— 2,9	1,09	0'69	— 1,6	— 2,8	1,14	0,73	— 2,1	— 3,0	1,19	0,79
	Um 8	Uhr.																		
27	— 5,0	— 5,7	0,93	0,81	— 4,5	— 5,4	0,92	0,76	— 2,8	— 3,9	1,03	0,73	— 2,9	— 3,9	1,05	0,75	— 3,2	— 3,7	1,19	0,87
28	— 3,0	— 3,4	1,24	0,89	— 2,4	— 2,7	1,36	0,92	— 1,5	— 2,1	1,37	0,87	— 2,2	— 3,0	1,21	0,80	— 3,1	— 3,7	1,17	0,85
29	— 5,4	— 5,7	1,01	0,91	— 5,3	— 5,5	1,07	0,95					— 4,1	— 4,7	1,06	0,84	— 3,9	— 4,4	1,11	0,86
30	— 4,0	— 4,6	1,07	0,84	— 3,8	— 4,4	1,09	0,84	— 2,9	— 3,6	1,16	0,82	— 3,2	— 3,9	1,12	0,82	— 3,1	— 3,7	1,17	0,85
31	— 3,4	— 3,6	1,27	0,95	— 2,8	— 3,2	1,27	0,89	— 0,1	— 1,2	1,39	0,78	— 0,6	— 1,7	1,31	0,77	— 1,1	— 1,9	1,35	0,82
Mittl. Temp.	—4°,4				—2°,4				0°,4				—0°,7				—2°,6			
Mittl. Feucht.				0,81				0,81				0,73				0,77				0,77

Tag. (neuen Styls.)	Wind.	Zug der Lämmerwolken.	Wetter.
20	SO. Sehr schwach, am Abende still.		Trübe. Zwischen + 10 + 11 Uhr ein schwacher Regen.
21	NO. Sturm vom Nachmitt. bis nach Mittern.		Trübe. In der Nacht fiel Schnee.
22	NO. Ziemlich stark.		Heiter.
23	O. Mittelmässig.	W	desgl.
24	Am Morg. O; später NO, schwach.	S	desgl.
25	Still.	WSW	Am Vormitt. heiter; am Nachmitt. trübe.
26	desgl.		Trübe.
27	S ? Sehr schwach.		Trübe. Am Abende um 10 Uhr fiel etwas Schnee.
28	SO. Sehr schwach. Am Nachmitt. still.		Trübe. Um 8 Uhr morgens fiel etwas Schnee.
29	Still.		Sehr trübe.
30	desgl.		desgl.
31	Am Morg. NO, sehr schwach; später still.	SW *	Es klärt sich am Nachmittage auf.

1843.	Um 6 Uhr Morgens.				Um 10 Uhr Morgens.				Um 2 Uhr Nachmitt.				Um 6 Uhr Nachmitt.				Um 10 Uhr Abends.			
Tag. (neuen Styls).	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.	Trocknes Thermometer.	Benetztes Thermometer.	Druck der Dämpfe. Linien engl.	Verhältn. zur Sättigung der Luft.
	Réaum.				Réaum.				Réaum.				Réanm.				Réaum.			
1 Jan.	— 3,7	— 4,1	1,16	0,88	— 3,6	— 4,2	1,11	0,84	0,8	—0,5	1,43	0,74					— 2,3	— 2,9	1,27	0,86
2	— 2,8	— 3,6	1,13	0,79	— 1,8	— 2,7	1,23	0,79	2,8	1,2	1,60	0,70	1,6	0,3	1,53	0,73	— 0,2	— 0,8	1,55	0,88
3	— 2,6	— 3,2	1,23	0,86	— 1,7	— 2,4	1,31	0,84	3,9	2,0	1,65	0,65	2,8	1,4	1,69	0,73				
4					2,4	1,2	1,44	0,60	6,2	3,8	1,88	0,61	5,1	2,8	1,71	0,61	3,9	2,6	1,93	0,76
5	— 0,8	— 1,7	1,35	0,80	— 0,4	— 1,4	1,38	0,79	1,3	0,0	1,52	0,74	0,1	—0,4	1,63	0,90	— 0,8	— 1,7	1,35	0,80
6					— 1,6	— 2,2	1,36	0,87	—1,6	—2,1	1,39	0,89	—2,7	—2,8	1,39	0,98	— 3,0	— 3,4	1,24	0,89
7					— 7,4	— 8,2	0,67	0,73	—5,5	—6,6	0,75	0,68	—7,9	—9,0	0,56	0,64	—11,2	—12,0	0,42	0,66
8	—13,6	—14,2	0,35	0,69	—11,2	—12,0	0,42	0,66	—5,6	—7,0	0,65	0,58	—7,9	—8,8	0,61	0,69	— 7,0	— 7,8	0,71	0,74
9	— 4,8	— 5,2	1,05	0,89					—0,8	—1,7	1,35	0,80	—1,7	—2,6	1,24	0,79	— 3,9	— 4,5	1,08	0,84
10	— 4,2	— 4,6	1,11	0,88					—2,2	—2,6	1,35	0,90					— 3,2	— 3,7	1,19	0,87
11	— 3,8	— 4,4	1,09	0,84					—3,1	—3,7	1,17	0,85					— 3,0	— 3,4	1,24	0,89
Mittl. Temp.	—4°,5				—3°,2				—0°,3				—1°,3				—3°,1			
Mittl. Feucht.				0,83				0,76				0,74				0,76				0,82

Tag. (neuen Styls.)	Wind.	Zug der Lämmerwolken.	Wetter.
1 Jan.	Am Morg. NO, schwach; später sill.		Heiter.
2	Am Vormitt. SO, sehr schwach, am Nachmitt. still.	SW u. SSW *	desgl.
3	desgl.	WSW	desgl.
4	SO. Mittelmässig.		Trübe.
5	NO. Abwechselnd schwächere und stärkere Windstösse.	SW	Bewölkt.
6	NO. Mittelmässig.		Trübe. Von — 4 bis — 8 Uhr 30 Min. fiel Schnee.
7	NO. Schwach.		Heiter.
8	Am Vorm. NO, sehr schwach; am Nachm. still.	W (WSW?)	desgl.
9	Am Mittage O, schwach; sonst still.		Trübe. Es klärt sich am Nachmittage auf.
10	Still.		Trübe.
11	Am Morg. SO sehr schwach; später still.		desgl.

1) *Stündliche Temperaturbeobachtungen.*

Am 7. October.

Stunde.	Grad R.
+ 8 Uhr	9,7
+ 10	14,4
+ 11	16,8
+ 12	17,9
— 1	19,1
— $1^h\ 30'$	19,7
— 2	19,9
— $2^h\ 30'$	20,2
— 3	20,4
— 4	20,0
— $4^h\ 30'$	19,1
— 5	17,8
— 6	14,4
— 7	12,8
— $7^h\ 30'$	14,1
— 8	12,6
— 9	11,5
— 10	11,6

Am 8. October.

Stunde.	Grad R.
+ 8	11,3
+ 9	15,3
+ 10	17,3
+ 11	21,1
+ 12	22,3
— 1	24,4
— $1^h\ 30'$	25,7
— 2	26,1
— $2^h\ 30'$	25,8
— 3	25,2
— $4^h\ 30'$	22,8
— 6	19,6
— $10^h\ 15'$	11,8

2) *Mittlere Temperatur.*

Das Mittel aus den Beobachtungen um 6 Uhr morgens, 2 Uhr nachmittags und 10 Uhr abends, und das Mittel aus den Beobachtungen um 10 Uhr vormittags und 10 Uhr abends dürften beide dem wahren Mittel sehr nahe kommen. Desshalb habe ich nach dem Rathe des Herrn Professors Kämtz das Mittel aus diesen beiden Grössen genommen. Da aber im October um 6 Uhr morgens und 10 Uhr abends nur im Anfange und am Ende des Monats Beobachtungen angestellt worden sind, so habe ich die mittlere Temperatur dieses Monats auf folgende Weise berechnet. Das Mittel aus den um 10 Uhr abends im Anfange des Monats angestellten Beob-

achtungen ist 10°,9 R., und aus den um diese Stunde am Ende des Monats gemachten Beobachtungen 3°,3 R. Nimmt man nun an, dass erstere Grösse (10,9) dem Mittel der zwanzig ersten Tage des Octobers um 10 Uhr ab. entspräche, was gewiss eher zu viel, als zu wenig ist, und dass die zweite Grösse (3,3) dem Mittel der zehn letzten Tage gleichkomme, so erhielte man 8°,4 als das Mittel der Temperatur um 10 Uhr abends. Das Mittel aus dieser Zahl und aus dem Mittel der um 10 Uhr morgens angestellten Beobachtungen (11,6) gäbe alsdann die mittlere Temperatur des Monats = 10°,0 R. Unter der Voraussetzung, dass die Mittel aus den Beobachtungen um 6 Uhr morg., 2 Uhr nachmittags und 10 Uhr abends dieselbe Zahl ergeben müssen, erhielten wir für das Mittel um 6 Uhr morgens die Grösse 6°,0 R., welche gleichfalls von der Wahrheit nicht sehr entfernt sein dürfte, sicherlich aber nicht zu niedrig ist. Auf diese Weise erhielten wir als die mittlere Temperatur

1) der einzelnen Stunden

	+ 6^h	+ 10^h	— 2^h	— 6^h	— 10^h
im October.........	6°,0(?)	11,6	15,6	10,3	8°,4(?)
» November......	2,5	6,6	10,8	8,5	6,2
» December......	— 4,4	— 2,4	0,4	— 0,7	— 2,6
v. 1. — 11. Jan.	— 4,5	— 3,2	— 0,3	— 1,3	— 3,1

2) der Monate

im October......................	+ 10°,0 R.
» November..................	+ 6°,4
» December..................	— 2°,3
vom 1. bis zum 11. Jan.	— 2°,9

3) *Mittlere Feuchtigkeit.*

	$+6^h$	$+10^h$	-2^h	-6^h	-10^h
im October..................	0,71?	0,48	0,30	0,56	0,59?
» November...............	0,62	0,55	0,37	0,47	0,53
» December......	0,81	0,81	0,73	0,77	0.77
vom 1. bis zum 11. Jan.	0,83	0,76	0,74	0,76	0,82

4) *Völlig heitere Tage waren*

der 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 10. 11. 14.
15. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26.
27. 28. 29. 30. 31.......................... Oct. (25 Tage)
» 1. 4. 5. 6. 7. 15. 17. 18. 19. 20.
21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. Nov. (19. Tage)
» 7. 8. 11. 12. 13. 14. 15. 22. 23. 24. Dec. (10 Tage)
» 1. 2. 3. 7. 8.................................. Jan. (5 Tage).

5) *Völlig trübe Tage waren*

der 12. 13.. Oct. (2 Tage)
» 10. 11. 30.. Nov. (3 Tage)
» 1. 2. 6. 17. 20. 21. 26. 27. 28.
29. 30.. Dec. (11 Tage)
» 4. 5. 6. 10. 11................................ Jan. (5 Tage).

6) *Es regnete*

am 9. Oct. von 2 Uhr 15 Min. nachm. an bis 2 Uhr 40 Min. nachmittags.
» 12. » von 6 Uhr bis 8 Uhr 10 Min. morgens.
» 13. » von 1 Uhr 45 Min. nachmittags bis nach Mitternacht.
» 17. » (sehr schwach) zwischen 3 und 4 Uhr nachmittags.

am	9.	Nov.	(sehr schwach) von 5 Uhr 30 Min. bis 6 Uhr nachmittags.
»	11.	»	(sehr schwach) um 9 Uhr abends.
»	30.	»	Staubregen den ganzen Vormittag und von 6 bis 8 Uhr abends.
»	1.	Dec.	Staubregen zwischen 4 und 5 Uhr nachmittags.
»	2.	»	Staubregen am Mittage (von kurzer Dauer).
»	6.	»	Staubregen um 7 Uhr morgens (von kurzer Dauer).
»	9.	»	(sehr schwach) von 8 Uhr morgens bis gegen Mittag.
»	20.	»	(sehr schwach) zwischen 10 und 11 Uhr morgens einige Minuten.

7) *Es schneite*

am	21.	Dec.	sehr wenig (in der Nacht auf den 21sten).
»	27.	»	um 10 Uhr abends.
»	28.	»	bis nach 8 Uhr morgens. Der Schnee lag $1^1/_2$ Zoll hoch.
»	6.	Jan.	von 4 Uhr nachm. bis 8 Uhr 30 Min. Ab.

8) *Nebel*

habe ich nur am 10. October morgens bemerkt. Er legte sich erst gegen 8 Uhr und war so stark, dass das Wasser von den Bäumen tröpfelte.

9) *Der Wind wehte aus*

	N am:	NO am:	O am:	SO am:	S. am:	SW. am:	W am:	NW am:
October	1. 24. 25.	1. 2. 14. 15. 20. 21. 22. 23. 27.	28.	3. 4. 7. 8. 11.	5. 6.	11.		10. 12. 13. 16.
Novbr.	9.	8. 12. 13. 18. 23. 24. 25.	11. 14. 15. 18. 19. 20. 22. 24.	2. 3. 11. 15. 17. 21.			10.	11.
Decbr.		15. 21. 22. 24. 31.	10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 23. 24.	1. 2. 3. 4. 5. 7. 9. 11. 18. 19. 20. 28.	6. 27.?	6		
Januar		1. 5. 6 7. 8.	9.	2. 3. 4. 11.				
Summa	4 mal	26 mal.	19 mal.	27 mal.	4 mal.	2 mal.	1 mal.	5 mal.

10) *Die Lämmerwolken und häufig auch schwerere Wolken, welche letztere mit einem * bezeichnet sind, zogen aus*

	S nach N am:	SSW nach NNO am:	SW nach NO am:	WSW nach ONO am:	W nach O am:	NW nach SO am:	O nach W am:
October			16. 17.* 18. 23.	12.* 13.* 14.			
Novbr.		3.	2.* 3. 4. 7. 8.* 9.* 11. 13.*	15. 17. 18. 21.	10.* 18.	6.	12.
Decbr.	24.	5.* 15. 19.*	1.* 2.* 5.* 31.*	4.* 25.	4.* 9.* 13. 23.		
Januar		2 *	2.* 5.	3. 8?	8.		
Summa	1 mal	5 mal.	18 mal.	11 mal.	7 mal.	1 mal.	1 mal.

Bemerkungen zu den von Th. Basiner in Chiwa angestellten meteorologischen Beobachtungen

von

F. Kämtz, Prof. in Dorpat.

Wenngleich die obigen Beobachtungen nicht genügen, uns einen vollständigen Aufschluss über das Klima von Chiwa zu geben, so sind sie doch ein dankenswerther Beitrag zur Kenntniss der meteorologischen Verhältnisse in jenen Gegenden Asiens. Betrachten wir die Angaben des Thermometers, so erkennen wir schon bei den Aenderungen desselben während eines Tages den auffallend continentalen Charakter in seinem Gange. Nehmen wir nämlich das Mittel zu den einzelnen Tagesstunden, so ist die Temperatur

	6^h	10^h	2^h	6^h	10^h
October	....	11,6	15,6	10,3	....
November	2,5	6,6	10,8	8,5	6,2
December	— 4,4	— 2,4	0,4	— 0,7	— 2,6
Januar	— 4,5	— 3,2	— 0,3	— 1,3	— 3,1

Ich habe hier im October das Mittel der wenigen Messungen um 6 Uhr Morgens und 10 Uhr Abends fortgelassen, da sie, meistens gegen Ende des Monates an-

*

gestellt, mit den Mitteln zu den übrigen Tagesstunden nicht verglichen werden können. Sogleich fällt hier die grosse Variation während des Tages auf; denn nehmen wir an, was in der betrachteten Jahreszeit sehr nahe richtig seyn wird, dass die Stunden 6 Uhr Morgens und 2 Uhr Abends die Extreme angeben, so ändert sich das Thermometer während des Tages

im November	um	8°,3 R.
„ December	„	4°,8 „
„ Januar	„	4°,2 „

Das sind in der That Differenzen wie sie nur in einem trockenen Steppenklima vorkommen können; denn für eben jene Monate, wo wegen der schnell zunehmenden südlichen Declination der Sonne, der Zunahme in der Länge der Nächte und der vermehrten relativen Feuchtigkeit der Luft die täglichen Variationen der Temperatur kleiner werden, finden wir, um bei Orten von ungefähr gleicher Breite stehen zu bleiben, in Padua für den Unterschied der Temperatur um 18^h und 2^h

im November	4°,0 R.
„ December	3,2 „
„ Januar	2,6 „

Grössen, welche also nur etwa halb so gross sind. Selbst noch in Odessa sind die Verhältnisse ähnlich, denn nach den Beobachtungen von Hasshagen im J. 1840 war der Unterschied der Angaben um 6^h Morgens und Mittags

im November	2°,3 R.
„ December	2,7 „
„ Januar	2,5 „

und wenngleich die hier zu Grunde gelegten Grössen (6^h und Mittag) etwas kleiner sind, als diejenigen, wel-

che den obigen Stunden entsprechen, so würden sie doch um keinen Grad vergrössert werden, wenn die Stunden genau dieselben wären. Selbst noch im Innern Asiens, allerdings bedeutend nördlicher, aber unter anderen Verhältnissen im Bau des Bodens geben uns

	Barnaul	Nertschinsk
November	4°,0	4°,6
December.	4,0	4,2
Januar	4,4	4,0

Während also Chiwa im Mittel der drei Monate eine tägliche Variation von 5°,8 zeigt, finden wir in Barnaul und Nertschinsk nur respective 4°,1 und 4°,3. Wenngleich die Höhe des Thermometers über dem Boden gerade auf diese Grösse einen sehr bedeutenden Einfluss hat, so ist doch nicht zu verkennen, wie hier der Charakter der continentalen Ebenen, von denen in Beziehung auf Mesopotamien Jacob einst sagte, dass er des Tages von Hitze und des Nachts von Kälte leide, auffallend hervortritt.

Diese bedeutenden Variationen deuten eine grosse Trockenheit der Luft an, bei welcher sowohl die directen Strahlen der Sonne während des Tages als die Strahlung des Bodens in der Nacht mit grosser Mächtigkeit zu wirken im Stande sind. Und diese wird auch durch die Beobachtungen des Psychrometers bestätigt. Wenngleich die Zuverlässigkeit dieses Instrumentes durch die neueren Untersuchungen von Regnault einen bedeutenden Stoss erhalten hat und wenn auch die Angaben obiger Tafeln zufolge der schärferen Bestimmungen der Elasticität des Dampfes etwas abgeändert werden müssen, so wird sich doch die Grösse für die relative Dampfmenge nicht viel von der Wahrheit entfernen. Demnach

ergiebt sich im Mittel in Prozenten der Dampfmenge im Falle der Sättigung

	6^h	10^h	2^h	6^h	10^h
October	....	48	30	56	....
November	62	55	37	47	53
December	81	81	73	77	77
Januar	83	76	74	76	82

Wahrlich, das sind Grössen für October und November, wie ich sie in der Mitte Deutschlands kaum für trockene Sommermonate gefunden habe. Und doch ist das Psychrometer ein Instrument, so beschaffen, dass, besonders bei trockener Luft, die etwanigen Beobachtungsfehler nicht bald etwas über, bald etwas unter dem wahren Mittel liegen, sondern dass es die Feuchtigkeit leicht zu gross giebt, so dass der Ort nicht so trocken erscheint, als er wirklich ist. Sorgt man nämlich nicht für einen angemessenen constanten Zufluss von Wasser zu der angefeuchteten Kugel, sondern benetzt diese bei jeder Beobachtung, so ist die Gefahr vorhanden, dass man etwas zu früh beobachte, ehe das nasse Thermometer das Maximum seiner Degression erlangt hat; wartet man dagegen zu lange, so ist bei trockener Witterung das Wasser vielleicht schon grösstentheils verdunstet und das Thermometer steigt schon wieder *). Bei trockener Witterung des Sommers, wo ich directe Versuche hierüber anstellte, habe ich mehrmals gefunden, dass nach etwa einer Viertelstunde dass angefeuchtete

*) Meine Beobachtungen dauerten immer so lange, bis das benetzte Thermometer seinen niedrigsten Standpunkt erreicht hatte und wieder zu steigen begann. Ich glaube daher jenen oben gerügten Fehler sorgfältig vermieden zu haben.

Th. Basiner.

Thermometer fast wieder so hoch gestiegen war wie das trockene. Natürlich kommt dabei sehr viel auf die Dicke des Ueberzuges auf der Kugel an; so viel aber steht fest, dass man bei trockener Witterung in Gefahr ist eine zu grosse Feuchtigkeit zu erhalten. Wegen der Nichtbeachtung dieses Umstandes sind die Resultate mehrerer Beobachtungsreihen, die im *Annuaire méteorologique* mitgetheilt sind, völlig ohne Werth. Als ich etwa vor 6 Jahren einen Theil derselben genauer durchrechnete, fand ich Verhältnisse, welche zu sehr von denen in Deutschland abwichen, als dass sie naturgemäss seyn könnten; als ich jedoch aus der absoluten Dampfmenge die relative Feuchtigkeit ableitete, war diese selbst im Sommer am Nachmittage grösser als am Morgen, — ein Resultat, welches offenbar aus einer gänzlichen Unkenntniss des Apparates hervorgegangen ist.

Sehen wir demnach, dass am 8. October Mittags die Feuchtigkeit nur 10 Prozent beträgt, so ist diese Grösse wahrscheinlich nicht viel von der Wahrheit entfernt; nur einige Male habe ich in den Alpen Grössen beobachtet, welche sich derselben nähern. Interessant ist aber diese grosse Trockenheit zugleich dadurch, dass sie uns den Einfluss der Feuchtigkeit auf die Temperaturverhältnisse zeigt. Am 7. und 8. October wurde von 8 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends das Thermometer stündlich beobachtet; an dem zweiten dieser Tage war die Trockenheit weit grösser als am ersten, und zufolge dieser Verschiedenheit betrug die Temperaturdifferenz zwischen 8 Uhr Morgens und dem Maximum am Nachmittage am 7. 10°,7, am 8. 14°,8, war also bei der trockenen Luft viel grösser. Der 8. war überhaupt der wärmste Tag, an welchem Beobachtungen angestellt

wurden. Der Wind wehte dabei aus SO, aber während in Chiwa die Hitze so gross war und deshalb wahrscheinlich weithin einen niedrigen Barometerstand erzeugte, war in Barnaul bei mittlerem aber langsam zunehmendem Luftdrucke das Thermometer am 8. fast bis zum Gefrierpunkte gesunken. Auch in Slataust war die Temperatur nur etwa der mittleren des Monates gleich; aber allmählig drang diese Kälte doch gegen Chiwa vor und wenn auch das Thermometer am Boden nicht sehr tief sank, so zeigt doch der Regen am Nachmittage des 9. an, dass in den oberen Schichten der Atmosphäre kältere Winde wehten.

Unter diesen Umständen dürfen wir uns nicht wundern über die geringe Anzahl der Tage, an denen es regnete. In den drei Monaten, während welcher diese Aufzeichnungen gemacht wurden, regnete und schneite es an 16 Tagen, aber die herabgefallenen Wassermassen waren meistentheils sehr unbedeutend; dagegen finden wir etwa 60 völlig heitere Tage. Doch ist dieses nicht etwas dem Klima von Chiwa Eigenthümliches. Schon die Reisenden, welche unter den Kaiserinnen Anna und Catharina das Innere Sibiriens besuchten, sprechen sehr häufig davon in ihren Berichten, und Hansteen meinte, man finde nicht so leicht wieder einen solchen Himmel zu astronomischen Beobachtungen, als den des östlichen Sibiriens, da man einen unaufhörlich heiteren Himmel von dem Augenblick an habe, wo die Angara mit Eis belegt ist, und dieses dauere so bis zum April fort. Und eben diesen heiteren Himmel Chiwa's hebt Murawiew in seiner Reise hervor.

Die Windverhältnisse weichen etwas von denen ab, welche wir in Europa gewohnt sind. Die Tage, an de-

nen nämlich der Wind aus den verschiedenen Gegenden des Horizontes wehte, waren aus N 4; NO 26; O 19; SO 27; S 4; SW 2; W 1; NW 5. Es fehlen also die in Europa so häufigen westlichen Winde fast ganz und die Mehrzahl kommt aus dem östlichen Theile des Horizontes. Die Zeit, während welcher die Aufzeichnungen gemacht wurden, ist zu kurz, als dass sich etwas Bestimmteres über diese Verhältnisse sagen liesse, doch hebt auch Murawiew hervor, dass die grosse Hitze des Sommers durch die häufigen Winde aus O und SO abgekühlt werde. Diese östlichen Winde jedoch erstrecken sich nicht durch die ganze Atmosphäre aufwärts, denn der Zug der Lämmerwolken zeigte folgende Windrichtungen an: O an 1 Tage; S 1; SSW 2; SW 8; WSW 7; W 4; NW 1, und eben dieses zeigen die schwereren nicht gar niedrigen Wolken; denn diese kamen aus SSW an 3 Tagen, SW 10, WSW 3 und W 3, so dass in den höheren Schichten der Atmosphäre südwestliche Winde vorherrschen. Und so finden wir auf den weit ausgedehnten Steppen von Inner-Asien Verhältnisse, welche ganz an die Meere der Tropengegenden erinnern, in der Tiefe östliche Winde, in der Höhe den zurückkehrenden Passat aus SW.

Was endlich die mittlere Temperatur betrifft, so giebt einerseits das Mittel aus den Messungen um 6^h Morgens, 2 und 10^h Abends eine von dem wahren Mittel wenig entfernte Grösse; eben dieses ist der Fall bei den Messungen um 10 Uhr Morgens und Abends. Ich habe deshalb das Mittel beider Bestimmungen genommen. Dann wird die mittlere Temperatur

October $11^\circ,8$ R. *)

---

*) Ich habe die Grösse im October theils nach dem Unter-

November	6°,4	R.
December	— 2,3	„
Januar	— 2,9	„ .

Es ist sehr zu bedauern, dass wir von Chiwa nicht wenigstens die Temperatur eines einzigen Sommermonates besitzen, denn dann würden wir besser im Stande seyn, den mittleren Stand und die Variationen des Thermometers vom Sommer zum Winter zu bestimmen. Wenden wir indessen die Gleichung an, welche ich im *Lehrbuche der Meteorologie* (I, 126) gegeben habe, so gestatten uns diese wenigen Messungen doch ungefähr den Gang der Wärme während des Jahres zu übersehen, wenngleich die folgenden Grössen sich um mehrere Grade von denjenigen entfernen mögen, welche mehrjährige Beobachtungen liefern würden, zumal da wir hier nur ein verhältnissmässig Kleines der jährlichen Temperatur-Curve und auch dieses nur in der Nähe eines ihrer Scheitel haben. Demnach ist die mittlere Temperatur

Januar	— 3,7	R.
Februar	— 3,1	„
März	1,8	„
April	9,4	„
Mai	17,0	„
Junius	22,4	„
Julius	24,3	„
August	22,7	„
September	18,4	„

---

schiede mit dieser Grösse um 10^h Morgens und dem Mittel in den übrigen Monaten, theils nach dem Verhältnisse der übrigen Beobachtungen mit dem Gange in anderen Gegenden angenommen; wahrscheinlich ist sie selbst noch etwas zu klein, da die ersten Tage fehlen. F. K.

October	12,4 R.
November	5,6 „
December	— 0,4 „

Die mittlere Temperatur des Jahres ist demnach nahe 10°,6 R. In derselben Breite geben uns Rom und Nizza mittlere Temperaturen von 12°,4 und 12°,3 R., Grössen, welche von den für Chiwa gefundenen nicht sehr abweichen; aber in dieser Breite verschwindet bereits die starke Biegung der Isothermen, um allmählig in diejenige in der Nähe des Aequators überzugehen, welche der in höheren Breiten entgegengesetzt ist. Aber welch' ein Unterschied in Betreff des Verhaltens der Jahreszeiten; denn während an den beiden Orten Italiens die Temperatur des Winters mehr als 6° über dem Gefrierpunkte liegt, ist sie in Chiwa etwa — 2°. Wir finden dafür indessen einen desto heisseren Sommer. Ist die Wärme des letzteren in Italien nur etwa 18° R., so scheint sie in Chiwa bis über 22° zu steigen. Daher dürfen wir uns denn nicht wundern, wenn wir im October noch eine Temperatur von 26° finden. Der continentale Charakter in Verbindung mit dem der weit ausgedehnten Ebenen, die hier grösstentheils vegetationsleer sind und dadurch die Strahlung um so mehr begünstigen, führt dann an einzelnen Tagen zu der grossen Kälte, wie sie bei der Expedition des General Peroffsky beobachtet wurde und wovon alle Reisende in weit ausgedehnten Ebenen Beispiele erzählen.

Auffallend tritt die grosse Degression des Thermometers nach dem 20. December hervor, wo das Instrument selbst am Mittage noch nicht bis zu — 12° stieg, während es sich noch wenige Tage vorher in der Nähe des Gefrierpunktes gehalten hatte. Diese niedrige Tem-

peratur zeigte sich in jener Zeit in einem grossen Theile Asiens und scheint in Chiwa nicht einmal das Maximum der Degression erreicht zu haben. Aber wie es so häufig geht, so finden wir um diese Zeit nicht bloss auffallende Schwankungen des Thermometers an demselben Orte, sondern auch auffallende Gegensätze in dem Verhalten der Temperatur an verschiedenen Orten. Bereits am 19. December sank in Peking das Thermometer bis zu — 6°,9, stieg dann aber wieder fast bis zum Gefrierpunkt, worauf es dann wieder gegen Ende des Monats sank, so dass hier ein Gang sich zeigte, welcher dem in Chiwa völlig entgegengesetzt war. In Nertschinsk hielt sich das Thermometer in diesen Tagen etwa auf seinem mittleren Stande (— 20° R.), auch das Barometer stand vom 17. bis 22. ziemlich ruhig auf dem Mittel, dann sank es bis zum 23. um etwa 5 Linien, stieg jedoch mit der Abnahme der Kälte in Chiwa aufs Neue etwas über das Mittel. Dabei war es in Nertschinsk windstill und nur einige Male sind in dem Tagebuche schwache östliche Winde angeführt; doch ist in letzterem die Zahl der Windstillen überhaupt so vorherrschend, dass man zu der Vermuthung kommt, entweder die Windfahne sei schlecht und schlecht aufgestellt, oder der Beobachter schreibe diese nach Willkühr ins Tagebuch.

Ganz anders erscheint bereits Barnaul. Nachdem das Thermometer bereits am 15. December bis unter — 30° gesunken war — eine Degression, von welcher sich in Chiwa kaum eine Spur zeigt — stieg es am 19. bis in die Nähe des Gefrierpunktes, aber mit unglaublicher Schnelligkeit sank es nun in 24 Stunden um etwa 24° und am 21. stand es auf — 34°, worauf es bis

zum 22. wieder stieg, so dass es hier schon wieder sich bis zu 17° erhob und nun bis gegen Ende des Monates noch langsam fortstieg, so dass am 30. der Stand fast — 4° erreichte. So war die grosse Kälte in Barnaul etwa einen Tag früher eingetreten als in Chiwa. Und diesem gemäss änderte sich auch hier der Stand des Barometers; denn nachdem es bei der Zunahme der Kälte am 15. bis zu etwa 4''' über das Mittel gestiegen war, sank es sehr schnell bis zum 19. und erreichte nun bei der grossen Kälte ein höheres Maximum, worauf es langsam sank und sich bis gegen Ende des Monates eben so wie das Thermometer nahe auf dem Mittel hielt. Diese Kälte mag hier übrigens für das Gefühl um so empfindlicher gewesen seyn, da zum Theile ziemlich lebhafte westliche Winde wehten.

Noch früher als in Barnaul zeigte sich diese Kälte in Slataust; denn nachdem das Thermometer noch am 18. nur etwas tiefer, als — 1° gestanden hatte, sank es nur langsam am Abende dieses Tages, indem es um 10^h auf — 4°,4 stand, jedoch bereits um 8^h am folgenden Morgen stand es auf — 19°,1; es sank nun am 19. fort, erreichte am Abende den Stand von — 29°,3 und in der Nacht war das Minimum — 34°,7. Ziemlich ruhig blieb es am 20. zwischen — 26° und — 31° stehen, dann aber stieg es bereits langsam am 21. und 22. December, obgleich es noch stets mehrere Grade unter dem monatlichen Mittel blieb. Der Gang des Barometers war dem von Barnaul ähnlich.

Und so ging es auch nördlich von Slataust in Catharinenburg; denn nachdem hier am 14. und 15. bereits ein Thermometerstand von fast — 18° beobachtet war, stieg das Instrument am 16. bis über — 4° R.;

aber nun fing es an sehr schnell zu sinken, das Maximum des 18. war — 19°,6. Noch kälter war der 19.; denn das Thermometer schwankte zwischen dem Extreme — 31,1 und — 26,3, aber bereits am 20. stieg es aufs Neue; denn betrug auch das Minimum noch — 31°,3, so hob sich das Thermometer doch im Maximum bis zu — 22°,0, und von nun an fand ein regelmässiges Steigen bis gegen Ende des Monates statt. Diesem Gange der Temperatur entsprechend waren auch die Verhältnisse des Barometers und des Windes, welcher an den kalten Tagen vorherrschend aus N kam.

Weiter nach N endlich in Bogoslowsk zeichneten sich der 14. und 15. ebenfalls durch eine Kälte von mehr als — 20° aus und eben so zeigte sich das Steigen der Wärme am 16. und 17.; indessen bereits am Abende des letzteren Tages fing es an kälter zu werden; am ganzen 18. war der Stand tiefer als — 20°; am Abende des 19. war derselbe — 31°,5 und der 20. der kälteste Tag, wo das Quecksilber in die Kugel getreten war und desshalb die Beobachtungen fehlen. Jedoch wird das Minimum zu 36°,5 angegeben, und da dieses wahrscheinlich vermittelst eines Weingeistthermometers gefunden war, so wird wohl die Frage erlaubt seyn, weshalb dieses nicht bei den gewöhnlichen Beobachtungen abgelesen wurde. Für den 21. wird das Minimum zu — 35°,8 angegeben, aber bereits am Morgen stand das gewöhnliche Instrument bei — 19°,6, und anfangs langsam, späterhin schneller, stieg es bis gegen Ende des Monates. Auch hier traten die barometrischen Verhältnisse ähnlich auf, als bereits oben angeführt wurde.

So sehen wir aus dem Angeführten, dass die grosse

Kälte sich zwar in einem grossen Theile Asiens zeigte, dass aber das Maximum der Degression nicht ganz gleichzeitig eintrat, indem es in den nördlichen Gegenden mehrere Tage früher war, als weiter südlich. Aber solche Wanderungen der Gegend grösster Kälte — temporäre Kältepole, wie ich sie an einem anderen Orte genannt habe — finden wir häufig, wie ich dieses bei einer Vergleichung meiner Beobachtungen in Halle mit denen im übrigen Europa oft erkannt habe. Und diese grosse Degression der Temperatur zeigte sich noch tief bis ins europäische Russland; denn während sich in Lugansk das Thermometer fast den ganzen Monat noch bis zum Abende des 19. über dem Gefrierpunkte gehalten hatte, stand es am Morgen des 20. bei — 9° R. und sank nun regelmässig fort, so dass das Minimum am Morgen des 21. —. 6°,5 war; indessen, wenn auch bedeutend kälter als das monatliche Mittel, war doch der 22. bereits wärmer, und nun nahm die Kälte mehrere Tage ziemlich regelmässig ab. Selbst noch in Petersburg erreichte in diesem sonst sehr milden Monate die Kälte am 19. die Höhe von — 14°,8, am 20. von — 12°,8; aber sehr schnell stieg nun das Thermometer; denn am 21. war das Minimum nur — 4°,0, ja am 23. sank es nicht einmal bis zum Gefrierpunkte herab.

Zeigen diese Thatsachen hinreichend, wie sich grosse Abweichungen der Temperatur von dem gewöhnlichen Verhalten über grosse Räume erstrecken, wie mit ihnen zugleich weit ausgedehnte Schwankungen des Barometers auftreten, so zeigen sie andererseits, dass man in der Regel eine übertriebene Vorstellung von dem gleichförmigen Gange der Witterung im Innern der Kontinente hat. Zwar zeigen meine eigenen Untersuchungen über

die isobarometrischen Linien, dass die Schwankungen im Luftdrucke im Innern Asiens bei einerlei Breite nicht so gross sind, als im westlichen Europa; aber bei mehreren anderen Bemerkungen, welche ich in meinem Lehrbuche der Meteorologie über diese Gleichförmigkeit der klimatischen Verhältnisse im Innern Asiens gemacht habe, bin ich jedenfalls zu weit gegangen. Ich stützte mich dabei zum Theile auf die Berichte der Reisenden, die natürlich sehr häufig etwas unbestimmt seyn müssen; aber die Beobachtungen in dem *Annuaire méteorologique* zeigen, dass auch in Sibirien grosse Schwankungen des Thermometers nicht zu den Seltenheiten gehören. Nur sind diese Schwankungen im westlichen Europa wegen des grösseren Dampfgehaltes der Luft weit häufiger mit einer Verschiedenheit im Ansehen des Himmels verbunden; denn auch bei grösserer Temperaturdegression fehlt in Gegenden, die so trocken sind, dass Caspisches Meer und Aral-See ohne Abfluss sind, oft die nöthige Dampfmenge zur Bildung von Wolken oder Regen und Schnee. Dazu kommt, dass im westlichen Europa bei höherer Wintertemperatur auch Schwankungen der Maxima, selbst wenn sie weit kleiner sind, als die eben angeführten, der Landschaft ein ganz anderes Ansehen geben, als im Innern Asiens. Steigt hier das Thermometer in kurzer Zeit von — 24° bis — 4°, also um 20°, so bleibt der Boden fest und die Winterbahn ungeändert; beträgt dagegen in Europa bei einer mittleren Winterwärme von etwas unter 0 die Zunahme der Wärme nur wenige Grade, so wird der Schnee in Wasser verwandelt, und leicht drängt sich die Vorstellung auf, dass die nur wenige Grade betragende Wärmezunahme weit bedeutender gewesen sei. Dass aber noch

bis zum Norden Sibiriens bedeutende Schwankungen in der Wärme vorkommen, das wird vorzüglich durch das Tagebuch von Wrangel bewiesen, und seine schönen Bemerkungen über den warmen südlichen Wind in Nishni Kolymsk beweisen zur Genüge, dass auch dort heftig eintretende südliche Winde, wahrscheinlich mit schnellem Sinken des leider nicht beobachteten Barometers, ähnliche Verhältnisse erzeugen als in Europa.

IX.

Barometer- und Thermometerbeobachtungen, angestellt im meteorologischen Observatorium in Orenburg.

Barometer.

1844.	8^h Morg.	Mittags.	8^h Abends.	Mittel.
Januar	595,21	595,75	595,52	595,49
Februar	593,40	593,79	593,55	593,58
März	594,34	594,42	594,57	594,44
April	597,49	597,34	597,41	597,41
Mai	592,69	593,08	592,14	592,64
Juni	587,34	587,18	587,42	587,31
Juli	590,95	590,80	590,40	590,71
August	594,81	594,57	594,57	594,65
September	593,39	593,56	592,93	593,29
October	594,11	593,87	594,26	594,08
November	598,20	598,75	598,83	598,59
December	599,15	599,15	599,15	599,15
Mittel.	594,26	594,36	594,23	594,28

Barometer.

1845.	8h Morg.	Mittags.	4h Nachm.	8h Abends.	Mittel.
Januar	593,74	593,60	593,49	593,12	593,49
Februar	597,98	597,95	597,82	597,81	597,89
März	592,67	592,76	592,77	592,96	592,79
April	592,54	592,37	592,13	592,17	592,30
Mai	590,13	590,18	589,98	589,90	590,05
Juni	588,12	588,10	587,68	588,07	587,99
Juli	589,96	589,82	589,80	590,00	589,90
August	592,67	592,37	592,29	592,37	592,43
September	594,02	593,83	593,72	593,73	593,83
October	594,84	594,83	594,67	594,40	594,69
November	599,69	599,59	599,40	599,33	599,50
December	595.83	595,58	595,51	595,72	595,66
Mittel.	593,52	593,42	593,27	593.30	593,38

1846.	8h Morg.	Mittags.	4h Nachm.	8h Abends.	Mittel.
Januar	595,93	596,09	595,95	596,19	596,04
Februar	591,96	591,94	591,82	591,57	591,82
März	595,01	594,96	594,78	594,94	594,92
April	595,22	595,27	595,22	595,30	595,25
Mai	591,89	591,52	591,13	591,25	591,45
Juni	587,36	587,03	586,70	586,91	587,00
Juli	588,73	588,62	588,51	588,67	588,63
August	591,32	591,11	590,95	591,03	591,10
September	590,21	590,15	589,97	590,23	590,14
October	598,28	598,36	598,15	598,27	598,27
November	588,63	588,37	588,10	588,06	588,29
December	583,77	583,75	583,80	583,97	583,82
Mittel.	591,53	591,43	591,26	591,37	591,40

Barometer.

	1844.				1845.				1846.			
	Maxim.	Minim.	Mittel.	Untersch.	Maxim.	Minim.	Mittel.	Untersch.	Maxim.	Minim.	Mittel.	Untersch.
Januar	604,6	577,0	590,8	27,6	607,0	584,8	595,9	22,2	609,5	580,5	595,0	29,0
Februar	603,1	581,0	592,1	22,1	607,0	585,9	596,5	21,1	601,2	581,3	591,3	19,9
März	606,2	582,0	594,1	24,2	605,6	583,7	594,7	21,9	603,4	580,1	590,8	23,3
April	609,1	589,0	599,1	20,1	599,9	581,4	590,7	18,5	603,0	583,9	593,5	19,1
Mai	596,9	584,4	590,7	12,5	596,0	581,3	588,7	14,7	600,8	585,3	593,1	15,5
Juni	592,9	580,8	586,9	12,1	592,3	581,2	586,8	11,1	593,2	580,2	586,7	13,0
Juli	598,1	582,2	590,2	15,9	596,3	584,5	590,4	11,8	593,6	581,9	587,8	11,7
August	601,6	589,0	595,3	12,6	598,1	586,8	592,5	11,3	597,9	586,6	592,3	11,4
September	598,4	583,5	591,0	14,9	600,6	582,7	591,7	17,9	598,8	581,1	590,0	17,7
October	599,5	581,7	590,6	17,8	606,4	583,8	595,1	22,6	603,7	592,1	597,9	11,6
November	606,9	585,1	596,0	21,8	605,1	590,9	598,0	14,2	607,6	573,9	590,8	33,7
December	609,9	583,2	596,6	26,7	606,7	577,9	593,3	28,8	592,5	570,6	581,6	21,9
Mittel.	602,3	583,2	592,8	19,0	601,8	583,7	592,9	18,0	600,4	581,5	590,9	19,0

Thermometer. Réaumur.

1844.	8^h Morg.	Mittags.	8^h Abends.	Mittel aus den Beobacht. um 8^h Morgens und 8^h Abends.	
Januar	−11°,80	− 7°,85	−11°,43	−11°,61	+1,98
Februar	− 6,86	− 3,10	− 5,39	− 6,12	
März	− 7,79	− 1,69	− 6,55	− 7,17	
April	+ 3,79	+ 8,01	+ 4,64	+ 4,21	
Mai	+13,80	+18,76	+14,65	+14,22	
Juni	+15,92	+19,60	+16,89	+16,40	
Juli	+16,55	+21,47	+17,84	+17,19	
August	+13,08	+18,93	+15,21	+14,14	
September	+ 6,78	+11,15	+ 8,28	+ 7,53	
October	− 2,64	+ 1,53	− 1,31	− 1,47	
November	−11,18	− 7,79	−10,41	−10,79	
December	−12,97	− 9,50	−12,44	−12,70	
Mittel.	+ 1,39	+ 5,79	+ 2,50	+ 1,97	

(Mittel aus 8h Morg., Mittags und 8h Abends:) + 1°,95

Thermometer. Réaumur.

1845.	8^h Morg.	Mittags.	4^h Nachm.	8^h Abends.	Mittel aus den Beob. um 8^h Morg. u. 8^h Ab.
Januar	—11°,02	— 7°,93	— 8°,81	—10°,04	—10°,53
Februar	—13,80	— 7,42	— 8,34	—11,34	—12,57
März	— 4,04	+ 3,01	+ 3,00	— 2,95	— 3,49
April	+ 4,73	+ 8,90	+ 9,13	+ 5,79	+ 5,26
Mai	+12,66	+16,46	+16,80	+13,45	+13,05
Juni	+15,01	+18,87	+18,86	+15,57	+15,29
Juli	+14,58	+18,35	+18,85	+15,12	+14,85
August	+14,62	+20,94	+20,77	+15,90	+15,26
Septbr.	+ 6,35	+11,46	+11,14	+ 8,51	+ 7,43
October	+ 0,19	+ 3,41	+ 2,95	+ 1,42	+ 0,80
Novbr.	— 5,19	— 3,40	— 3,73	— 4,80	— 4,99
December	—12,50	— 9,86	—10,38	—11,05	—11,77
Mittel.	+ 1,80	+ 6,07	+ 5,85	+ 2,97	+ 2,39

(Mittel der 12 Monate, letzte Spalte: + 2°,38)

(Mittel aus 8^h Morg., Mittags, 4^h Nachm., 8^h Abends: + 2°,39)

1846.	8^h Morg.	Mittags.	4^h Nachm.	8^h Abends.	Mittel aus den Beob. um 8^h Morg. u. 8^h Ab.
Januar	—13,12	—10,11	—10,62	—11,87	—12,49
Februar	— 7,71	— 4,76	— 5,29	— 6,88	— 7,29
März	— 6,97	— 3,01	— 2,70	— 5,66	— 6,31
April	+ 1,42	+ 4,42	+ 4,16	+ 1,09	+ 1,25
Mai	+10,51	+13,89	+14,20	+10,01	+10,26
Juni	+15,17	+18,22	+18,50	+14,28	+14,72
Juli	+16,78	+21,03	+20,67	+16,38	+16,58
August	+13,21	+18,34	+18,66	+13,80	+13,50
Septbr	+ 8,50	+12,52	+13,43	+ 9,45	+ 8,97
October	+ 0,78	+ 5,77	+ 5,29	+ 1,78	+ 1,28
Novbr.	— 4,21	— 2,02	— 2,65	— 3,80	— 4,00
December	— 7,36	— 5,39	— 6,20	— 6,64	— 7,00
Mittel	+ 2,25	+ 5,74	+ 5,62	+ 2,66	+ 2,46

(Mittel der 12 Monate, letzte Spalte: + 2°,46)

(Mittel aus 8^h Morg., Mittags, 4^h Nachm., 8^h Abends: + 2°,46)

Thermometer. Réaumur.

	1844.				1845.				1846.			
	Maxim.	Minim.	Mittel.	Untersch.	Maxim.	Minim.	Mittel.	Untersch.	Maxim.	Minim.	Mittel.	Untersch.
Januar	— 1°,3	—21°,8	—11°,6	20°,5	— 0°,8	—18°,0	— 9°,4	17°,2	0°,0	—25°,0	—12°,5	25°,0
Februar	+ 2,5	—17,0	— 7,3	19,5	+ 1,0	—19,4	— 9,2	20,4	+ 2,4	—18,2	— 7,9	20,6
März	+ 4,0	—15,7	— 5,9	19,7	+ 7,0	—16,3	— 4,7	23,3	+ 4,3	—18,6	— 6,2	22,9
April	+19,2	—10,8	+ 4,2	30,0	+18,6	— 1,7	+ 8,5	20,3	+14,2	— 5,3	+ 4,5	19,5
Mai	+26,0	+ 6,3	+16,2	19,7	+26,4	+ 2,8	+14,6	23,6	+24,4	+ 1,9	+13,2	22,5
Juni	+26,6	+12,4	+19,5	14,2	+26,6	+ 9,0	+17,8	17,6	+25,3	+11,6	+18,5	13,7
Juli	+29,0	+11,2	+20,1	17,8	+25,3	+ 8,0	+16,7	17,3	+26,8	+11,3	+19,1	15,5
August	+24,0	+ 3,4	+13,7	20,6	+29,7	+ 5,6	+17,7	24,1	+26,4	+ 8,4	+17,4	18,0
September	+19,0	+ 0,1	+ 9,6	18,9	+16,2	— 2,0	+ 7,1	18,2	+18,3	+ 3,5	+10,9	14,8
October	+ 7,3	—14,0	— 3,4	21,3	+10,2	— 7,4	— 1,4	17,6	+12,2	—10,4	+ 0,9	22,6
November	+ 2,0	—23,0	—10,5	25,0	+ 2,6	—18,0	— 7,7	20,6	+ 1,5	—14,6	— 6,6	16,1
December	— 2,4	—23,3	—12,9	20,9	+ 1,6	—23,6	—11,0	25,2	+ 2,0	—22,8	—10,4	24,8
Mittel.	+13,0	— 7,7	+ 2,6	20.7	+13,7	— 6,8	+ 3,3	20,5	+13,2	— 6,5	+ 3,4	19,7



Berichtigungen.

Lies überall Perowsky statt Peroffsky
Chanykow „ Chanykoff
Muhammed „ Muhamed
muhammedanisch statt muhamedanisch
hier und da statt hie und da
hierher statt hieher
hierzu statt hiezu
wohl „ wol
obwohl „ obwol
sowohl „ sowol

S. 4, Z. 10 von unten lies stattfindet statt getrieben wird.
„ 6, „ 14 v. oben lies Fahrt statt Reise.
„ 8, „ 9 v. u. lies von Natur statt von der Natur.
„ 9, „ 4 „ o. „ zum grössten Theil statt grösstentheils.
„ 9, „ 12 „ „ „ Schritt st. Schritten.
„ 22, „ 7 „ u. „ längs dem Flusse st. am Flusse.
„ 23, „ 6 „ „ „ besonders st. sesonders.
„ 28, „ 1 „ „ „ bedeutend st. bebedeutend.
„ 34, „ 1 „ „ „ 1 Faden = 7 Fuss (oder 1 □ Fad. = 49 □ Fuss) st. 1 □ Fad. = 7 □ Fuss.
„ 37, „ 2 „ o. „ Schafe st. Schaafe.
„ 38, „ 3 „ u. „ bedeutendsten st. bedeutendesten.
„ 39, „ 14 „ o. „ Adjutant st. Adj.
„ 48, „ 13 „ „ setze nach sehen ein Semikolon.
„ 51, „ 7 „ u. lies *splendens* st. *Calamagrostis.*
„ 55, „ 7 „ „ „ Längenseiten st. Längsseiten.

S. 59, Z. 5 v. o. lies mir st. mich.
„ 90, „ 10 „ „ setze nach Karawane ein Komma.
„ 90, „ 10 „ u. lies Amu-darja st. Aum-darja.
„ 94, „ 7 „ o. streiche nach minder das Komma.
„ 103, „ 3 „ „ lies Amu-darja st. Aum-darja.
„ 105, „ 9 „ „ „ (*Sorghum cernuum*) st. (*Holcus cernuus*).
„ 106, „ 16 „ u. „ Siehe die Zeichnung hierzu statt Die Zeichnung N°. 2 enthält eine Ansicht desselben.
„ 108, „ 16 „ o. „ Die st. Dir.
„ 110, „ 11 „ u. „ unschicklich st. unschicklick.
„ 112, „ 3 „ o. „ gelblich st. geblich.
„ 121, „ 11 „ u. setze nach Aussehn ein Komma.
„ 124, „ 8 „ o. lies Schawls st. Schalws.
„ 139, „ 2 „ u. „ müsse st. müsste.
„ 150, „ 6 „ o. streiche nach Allah-kul das Komma.
„ 161, „ 5 „ „ lies mir st. mich.
„ 164, „ 16 „ u. „ Arass-kuil st. Arass-kul.
„ 172, „ 9 „ o. „ Massageten st. Massegeten.
„ 172, „ 2 „ u. „ mir st. mich.
„ 178, „ 15 „ o. „ Gebietes st. Gebites.
„ 181, „ 15 „ u. „ durch Nachrichten st. nach Nachr.
„ 188, „ 7 „ o. „ Ajak-kuil st. Ajak-kul.
„ 190, „ 14 „ u. „ scharfsinnige st. scharfsinniger.
„ 198, „ 14 „ „ „ in Zählung st. in der Zählung.
„ 198, „ 5 „ „ setze nach Moscheen ein Komma.
„ 204, „ 7 „ o. lies Landbesitz st. Länderbesitz.
„ 208, „ 6 „ u. „ ein st. auf.
„ 209, „ 16 „ „ „ geschmolzen st. ausgeschmolzen.
„ 210, „ 6 „ „ streiche nach nöthiger das Komma.
„ 213, „ 6 „ „ lies Feldzuges st. Eeldzuges.
„ 218, „ 7 bis 9 v. o. schliesse den Satz: nach mündlichen bis Kupffer in Klammern ein.
„ 222, „ 9 v. o. setze nach Sept. ein Komma.
„ 222, „ 5 „ u. lies *ammodendron* st. *ammadendron*.

S. 223, Z. 9 v. u. setze nach Kungrad's ein Komma.
„ 223, „ 7 „ „ streiche nach einnehmende das Komma.
„ 228, „ 11 „ o. lies Merkwürdigsten und Grossartigsten st. merkwürdigsten und grossartigsten.
„ 235, „ 13 „ „ „ Schewit st. Schewti.
„ 239, „ 1 „ u. setze nach *globosa*: *L.*
„ 243, „ 10 „ „ lies Krapp und Baumwolle st. die rohe und gesponnene Baumwolle.
„ 250, „ 2 „ „ streiche nach mehr das Komma.
„ 252, „ 1 „ „ lies Ssergei st. Sergei.
„ 253, „ 13 „ „ setze nach weggenommen ein Komma.
„ 254, „ 16 „ „ lies aufzuheben st. aufzugeben.
„ 258, „ 5 „ „ „ wesshalb st. so dass.
„ 260, „ 1 „ o. streiche nach eben das Komma.
„ 264, „ 13 „ „ „ „ alsdann das Komma.
„ 295, „ 6 „ „ „ „ Messinstrument das Komma.
„ 298, „ 7 „ „ setze nach betrifft ein Komma.

